



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA
NACIONAL
FACULTAD REGIONAL PARANÁ**

TRABAJO FINAL INTEGRADOR:

**GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACION
EN PLANTA GRAFICA**

Por: Ing. Juan Ignacio Carrere

ESPECIALIZACIÓN EN HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

Director/a: Ing. Daniel Sacripanti

Paraná, Argentina

07/05/2024

ÍNDICE

Resumen.....	3
Palabras claves	3
Agradecimientos	4
Introducción	5
Objetivos.....	6
Objetivos Generales:	6
Objetivos Específicos:.....	6
Objetivo de resultados	6
Metodología	7
Perfil de la empresa y lugar de trabajo	8
ATT	8
Descripción de la empresa	9
Materias primas	12
Instalaciones y servicios auxiliares	14
Equipamiento de la empresa	17
Riesgo en el proceso productivo	23
Desarrollo.....	27
Evaluación de riesgos en Salud y Seguridad en el trabajo.....	27
Análisis del grado de cumplimiento de la normativa.....	28
Análisis del puesto de trabajo	35
Evaluación de Riesgos de Higiene Laboral:	40
Contaminantes químicos	40
Ruido.....	55
Iluminación	64
Ergonomía.....	73
Protección contra incendios	89

Riesgo Eléctrico:	118
Programa Anual de actividades.....	125
Conclusión	130
Bibliografía	131
ANEXO I - Hojas de seguridad	134
ANEXO II - RGRL.....	142
ANEXO III – RAR	160
ANEXO IV – Protocolo 861/2015 SRT - Medición de contaminantes químicos en el aire.	161
ANEXO V – Protocolo 85/12 SRT - Medición de ruido en el ambiente laboral	165
ANEXO VI – Protocolo 84/12 - Medición de iluminación Laboral.....	170
ANEXO VII – Protocolo 886/15 SRT - Ergonomía.....	177
ANEXO VIII – Protocolo 900/15 SRT - Protocolo de medición de puesta a tierra.....	264

RESUMEN

El trabajo propone el desarrollo e implementación de un programa integral de prevención y seguridad laboral para una empresa de Artes Gráficas, denominada "ATT". Se realizó un análisis exhaustivo de riesgos, empleando protocolos como el de la Resolución 861/2015 de la SRT para la medición de contaminantes químicos, el de la Resolución 85/12 SRT para la medición de ruido, el de la Resolución 84/12 para la medición de iluminación, así como el Protocolo 886/15 SRT para el análisis ergonómico de los puestos de trabajo. Se identificaron los procesos productivos y se detallaron los riesgos asociados, además de realizar un relevamiento general de riesgos laborales conforme a la normativa vigente. Finalmente, se diseñaron acciones preventivas específicas para cada riesgo identificado.

PALABRAS CLAVES

Seguridad y Salud Ocupacional (SySO)

Prevención de riesgos laborales

Artes Gráficas

Implementación de programa anual

Identificación de riesgos

Procesos productivos

Relevamiento de riesgos laborales

Normativa vigente en materia de seguridad laboral

Evaluación de riesgos

Acciones preventivas

AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a mi esposa, Florencia, y a mi familia por su constante apoyo, comprensión y aliento durante todo este proceso. Su amor incondicional fue mi mayor motivación para completar este trabajo.

También agradezco enormemente a mi colega y tutor, el Ing. Daniel Sacripanti, por su orientación profesional y su amistad. Su ayuda y consejos fueron fundamentales para el desarrollo de este proyecto.

Sin el respaldo de todas estas personas, este trabajo no habría sido posible. Estoy profundamente agradecido por su invaluable contribución a este proyecto.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo propone diseñar e implementar un programa anual de actividades preventivas en materia de Seguridad y Salud Ocupacional (SySO) para una empresa de Artes Gráficas. Por solicitud de la empresa evaluado y a los fines de resguardar su identidad, se utilizará el nombre de fantasía “ATT” para definirla.

Se introdujo a la empresa en la necesidad de una política empresarial en materia de prevención de riesgos laborales de manera tal de llevar a cabo su operación de forma apropiada en lo que respecta a la salud y seguridad laboral, cumplimiento integralmente con la legislación vigente en la materia. Se identificaron los riesgos en salud y seguridad, analizaron y definieron las acciones preventivas y correctivas, para luego programar su implementación.

Los riesgos fueron identificados mediante observaciones realizadas en las visitas de campo, revisión bibliográfica, legislación específica y documentos internos de la empresa. Realizándose en primer lugar un diagnóstico inicial de las condiciones de seguridad de la empresa, el cual permitirá identificar las principales falencias e incumplimientos en materia de seguridad. Posteriormente se utilizarán metodologías de ponderación, evaluación y análisis de los riesgos identificados en busca de minimizar, prevenir, corregir, mitigar y compensar las exposiciones negativas de los trabajadores a los riesgos detectados.

Se generaron los documentos necesarios a través de protocolos de actuación brindados por la SRT, para la implementación del plan de prevención permitiendo conformar un sistema de seguridad capaz de identificar y prevenir los riesgos generados dentro del establecimiento evaluado, uso correcto de equipos de protección personal y actuación en situaciones de emergencia, además de crear un entorno más seguro para el trabajador.

El programa diseñado queda a disposición de la empresa para ser utilizado como herramienta técnica para la gestión integral de la prevención de riesgos laborales existentes en la empresa y dar cumplimiento a los requerimientos y requisitos exigidos por la normativa legal vigente.

OBJETIVOS

Objetivos Generales:

Analizar los peligros y evaluar los riesgos químicos, físicos, ergonómicos, y de incendio presentes en la industria Gráfica ATT.

Brindar un plan de prevención de riesgos laborales capaz de resolver la problemática en materia de Salud y Seguridad

Objetivos Específicos:

- Describir los distintos puestos de trabajos y las tareas que implican la fabricación de impresos, como los riesgos a que están expuestos.
- Identificar y evaluar los diferentes peligros latentes en cada puesto de trabajo según decreto 351/79 y Resolución 463/09 SRT.
- Realizar mediciones de iluminación según Resolución 84/12 SRT, de Ruido según Resolución 85/12 SRT
- Análisis ergonómico en los diferentes puestos de trabajo (Resolución SRT 886/15).
- Evaluación de la carga de fuego y riesgo de incendio (Dto. 351/79, Anexo VII Cap. 18).
- Determinar la exposición o no de contaminantes químicos en el aire a través del protocolo de medición de la resolución 861/2015
- Realizar un relevamiento de todos los tableros eléctricos, como así también realizar mediciones de puesta a tierra y continuidad de masas
- Observar las diferentes maquinas presentes en la empresa y sus posibles fallas o puntos débiles que den la posibilidad a un accidente
- Registrar planes de acción específicos con medidas mitigadoras en cada uno de los aspectos evaluados.

Objetivo de resultados

- Implementar un Programa de Prevención de Riesgos aplicable a todos los sectores de la organización.
- Diseñar un programa de capacitación anual a los operarios y un programa anual de la situación frente los riesgos seleccionados
- Dar cumplimiento a los requerimientos establecidos por la ley nacional N° 19.587 “Ley de higiene y seguridad en el trabajo “a través de sus decretos.

METODOLOGÍA

Este trabajo tiene como objeto facilitar un programa anual de prevención de riesgos laborales a la empresa ATT con la finalidad de mejorar la prevención de riesgos laborales y promover el cumplimiento de la legislación vigente en materia de higiene y seguridad en el trabajo, evitando de este modo la ocurrencia de accidentes de trabajo y el desarrollo de enfermedades profesionales.

En primera instancia se evaluó a la organización en cuanto al cumplimiento de la normativa nacional en Salud y Seguridad en lo referente a las condiciones de trabajo. Se tubo presente la normativa derivada de la ley N° 19.587 “Ley de higiene y seguridad en el trabajo” y se complementó con documentación provista por la norma ISO 45001¹ y la ILO OSH 2001 de OIT².

En una segunda etapa se realizaron visitas a planta con el fin de conocer y evaluar las tareas desarrolladas en las áreas de producción, almacén y oficina técnica. Buscando identificar y cuantificar los posibles riesgos y factores a los que se ven expuestos los trabajadores.

Se diseñará un plan de actividades en función de los puntos relevados durante las visitas y los incumplimientos detectados durante la investigación. Los resultados obtenidos se integrarán en los protocolos exigidos por nuestra normativa y el plan de gestión a proponer.

¹ Norma Internacional ISO 45001 -Sistema de seguridad y salud en el trabajo.

² Directrices relativas a los sistemas de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo: ILO-OSH 2001

PERFIL DE LA EMPRESA Y LUGAR DE TRABAJO

ATT

ATT, es una empresa joven, dedicada a la elaboración de impresiones, destinadas a la industria farmacéutica y alimenticia. Trabaja con impresión offset y digital sobre papel, cartulina o cartón micro corrugado produciendo: cajas impresas, estuches, manuales, instructivos, prospectos, folletos, catálogos y material para el punto de venta como salientes de góndola, colgantes y exhibidores.

El establecimiento está ubicado en Santo Tomé, una ciudad en la provincia de Santa Fe, Argentina. La entrada principal de la planta se encuentra en la calle San Martín 1863, con una conexión directa a la calle C. Belgrano. El ingreso principal de planta se encuentra ubicado sobre calle San Martín, teniendo conexión mediante planta a calle C. Belgrano.

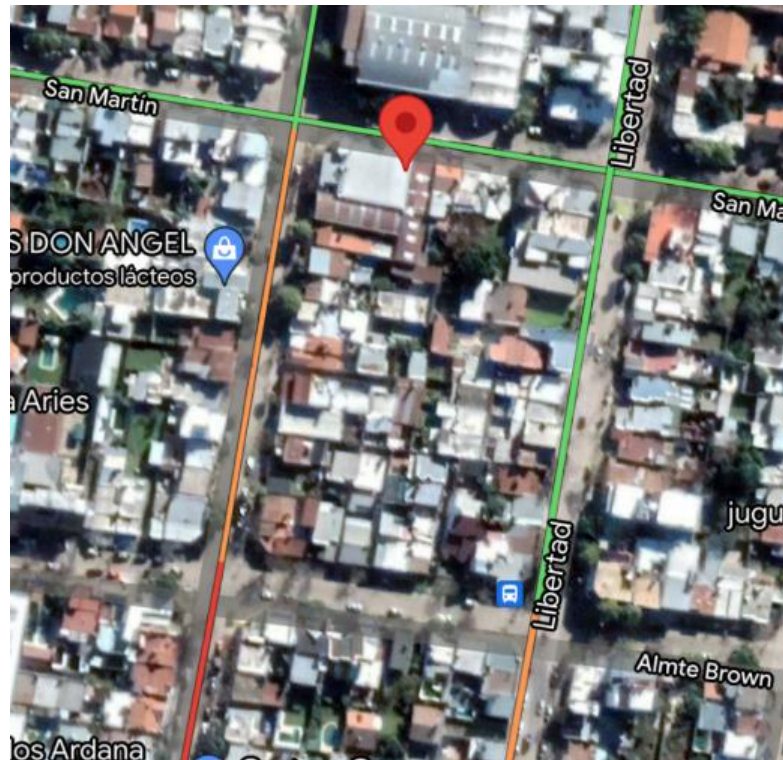


Ilustración 1. Vista Satelital Planta ATT – Ubicación en el Plano

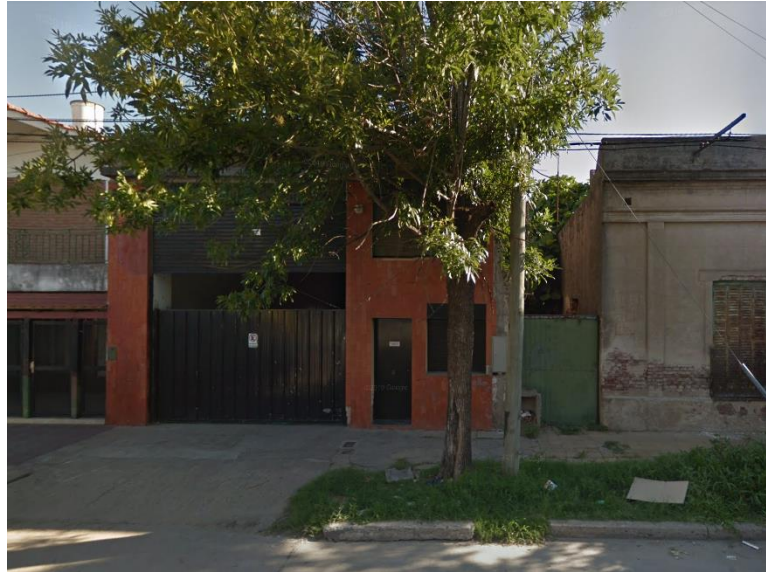


Ilustración 2. Ingreso de Planta Calle San Martín

Descripción de la empresa

Organigrama

La estructura organizacional de la empresa depende de una gerencia general la cual se encuentra a cargo de los departamentos de taller, diseño, administración, ventas, distribución y calidad. ATT está compuesta por un total de 19 trabajadores incluido el gerente general.

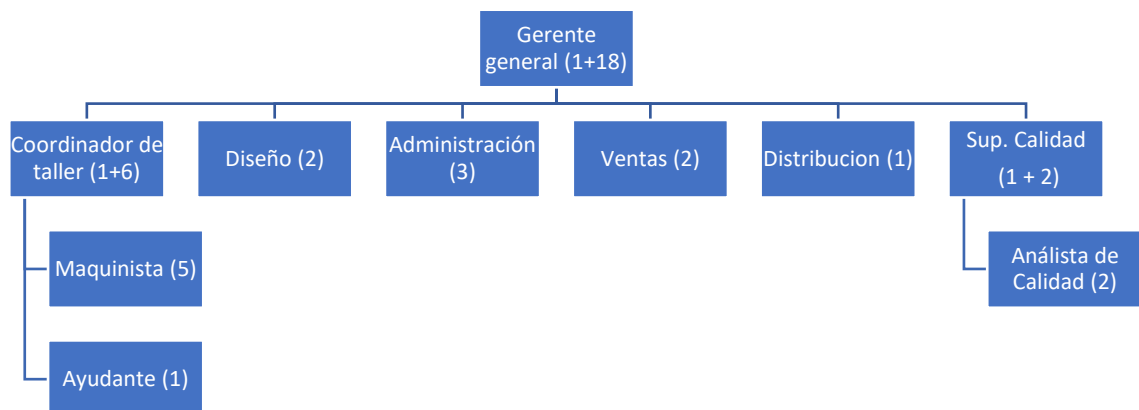


Ilustración 3. Organigrama ATT

Planimetría de Planta

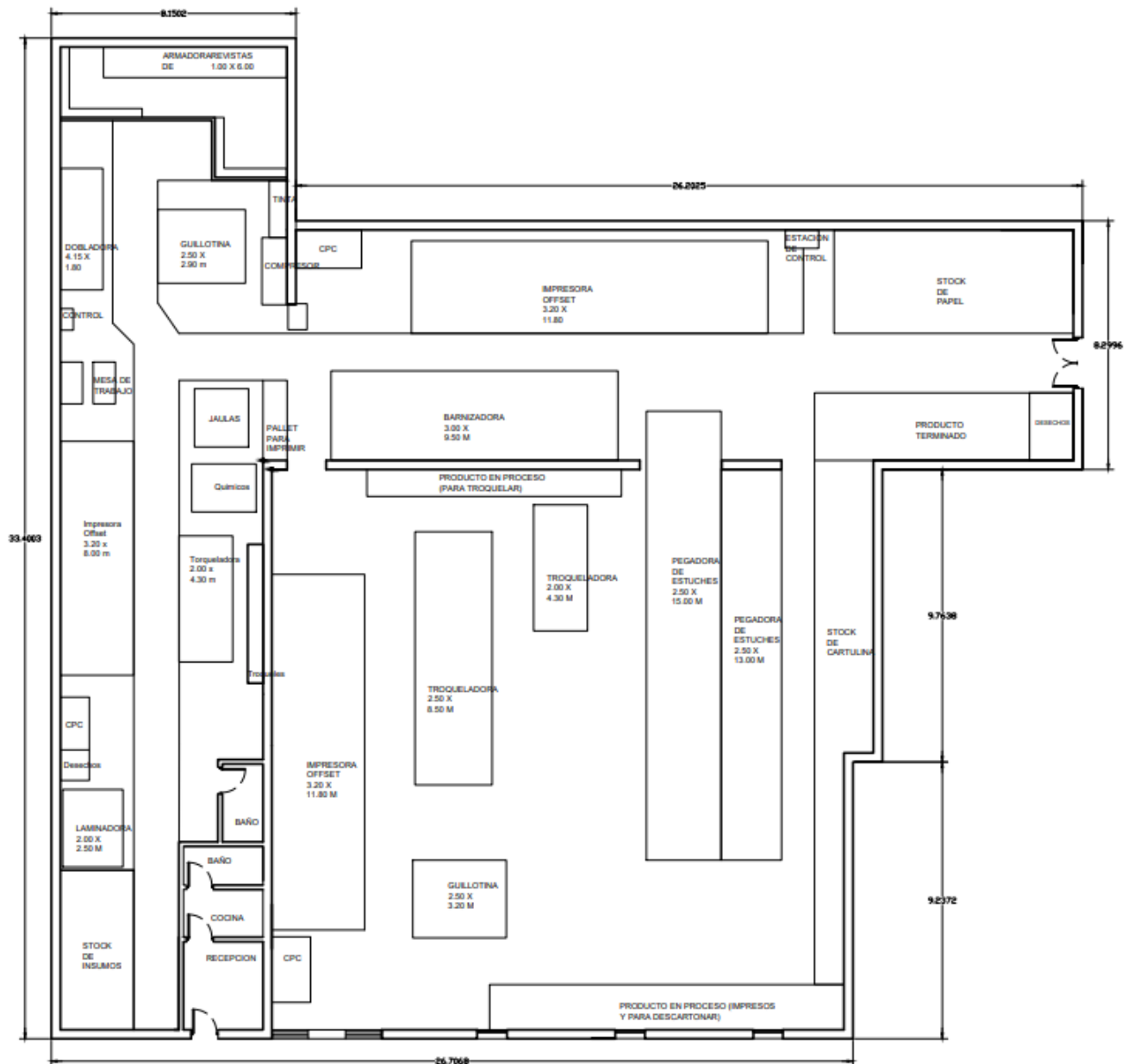


Ilustración 4. Planimetría de planta - Industrias graficas ATT

Memoria descriptiva del proceso:

En las instalaciones se llevan a cabo actividades administrativas, así como la elaboración de impresiones, el almacenamiento y la preparación para distribución de productos. La zona de administración incluye una recepción que atiende a proveedores y al público en general.

Los productos más desarrollados en la empresa son prospectos y estuches a continuación se describe el proceso de elaboración de estos:

Proceso de fabricación de estuches

- **Diseño y preimpresión:** En esta etapa se recibe el diseño del estuche y se preparan los archivos para su impresión. Se realiza un proceso de preimpresión que incluye la revisión y ajuste de los archivos, la creación de pruebas de color y la elaboración de las planchas de impresión.
- **Impresión:** Una vez que los archivos y las planchas están listas, se procede a la impresión del diseño. Se coloca a punto la impresora. Si bien ATT cuenta con 3 impresoras solo se encuentran destinadas a la impresión de estuches dos de ellas. En este proceso se aplican las tintas en las planchas y se imprimen sobre el sustrato del estuche (cartón). Conformando de este modo los pliegos de impresión. Se retiran muestras en donde se va verificando que la impresión se mantiene constante. No se cuenta con procedimiento que indique cantidad y tiempo entre controles.
- **Acabado:** se lleva a cabo el proceso de acabado, que puede incluir la aplicación de barnices, laminados o estampados por medio de una barnizadora, utilizados para proteger el estuche y mejorar su aspecto final.
- **Troquelado:** continuadamente, se procede al troquelado, que es el proceso de corte del material para darle la forma deseada del estuche. ATT cuenta con dos troqueladoras en donde se corta el material de acuerdo con un patrón previamente diseñado. Posteriormente los estuches cortados se emprolijan (despiojado) retirándose manualmente los restos de material sobrante. Durante el despiojado se realiza una revisión visual uno a uno de los estuches.
- **Plegado y pegado:** Una vez que se ha troquelado el material, se procede al plegado y pegado del estuche. Este proceso se realiza con una máquina especializada que dobla el material según el diseño y lo pega en las partes correspondientes. Posteriormente se acondicionan en fajos y cajas con destino a los clientes.
- También se pueden agregar otros elementos, como asas o cierres, dependiendo del diseño del estuche.

Proceso de fabricación de prospectos.

- **Impresión:** Al igual que el proceso de fabricación de estuches, se da inicio en una etapa de diseño y preimpresión, que luego de elaboradas las planchas de impresión, se procede a la impresión esta vez utilizando como sustrato papel.

- Acabado: si el prospecto lleva algún tipo de laminado, barnizado se somete a un proceso de acabado.
- Corte y pulido: una vez impreso y acabado el papel impreso se corta con guillotina para obtener el tamaño y la forma deseados. El corte por guillotina garantiza que los prospectos tengan bordes limpios y uniformes.
- Doblado: Después de imprimir y cortar los prospectos, el siguiente paso es el doblado. Este proceso se realiza en una máquina plegadora, donde se realiza el doblado en las áreas y ángulos específicos para que el prospecto tenga la forma y el tamaño adecuado. El ajuste preciso de la máquina es esencial para garantizar que se realicen los dobleces de manera uniforme y en los lugares correctos. Luego de que los prospectos son doblados, se suelen contar y empaquetar para su posterior distribución.
- Finalmente, se procede al empaquetado y etiquetado de los prospectos para su envío al cliente.

Materias primas

Las materias primas esenciales en el sector comprenden principalmente papel, cartón, tintas, agua y diversos productos químicos, cuya selección varía según las etapas del proceso. En un análisis más detallado, se podrían incorporar elementos como películas, planchas y rodillos esenciales para la configuración de la forma impresa.





Ilustración 5. Depósito de tintas de impresión ATT

Composición de las tintas flexográficas.

ATT utiliza tintas de la marca Belcar; se adjuntan en el ANEXO I, ejemplos de las hojas de seguridad que contienen información detallada sobre algunas de las mezclas proporcionadas por la empresa.

Desde una perspectiva cualitativa, las tintas se componen de los siguientes elementos:

- Pigmentos orgánicos y minerales.
- Purpurinas de Aluminio y Bronce.
- Colorantes Básicos.
- Resinas acrílicas.
- Resinas de poliuretano.
- Resinas de poliamida.
- Resinas vinílicas.
- Propionato de celulosa.
- Resinas maleicas.
- Disolventes (Esteres, alcoholes, éteres de glicol, hidrocarburos alifáticos y aromáticos, cetonas, etc.).
- Aditivos.

Instalaciones y servicios auxiliares

Instalación Eléctrica

El servicio de energía eléctrica es brindado por la empresa EPE Empresa provincial de la energía en Santa fe.

El tablero principal cuenta con:

- 1 interruptor termomagnético tetrapolar (protección general)
- 2 interruptores diferenciales Tetrapolares
- 6 interruptores termomagnéticos tetrapolares
- 6 interruptores termomagnéticos Bipolares



Ilustración 6. Tablero Principal ATT

Se cuenta a su vez con tres tableros secundarios que complementan la instalación eléctrica.

Sistema de puesta a tierra

ATT cuenta con un ECT (Esquema de conexiones a tierra) del tipo TT, el cual dispone de 1 jabalinas copperweld de 3 metros como tomas de tierra.

Instalación de Gas Natural

No posee.

Provisión de Agua

El suministro de agua para la producción se extrae de la red proporcionada por Aguas Santafesinas SA. En cuanto al agua destinada al consumo del personal, se distribuye mediante dispenser ubicados en distintos sectores de la planta. El agua utilizada en los sanitarios y baños se obtiene directamente de la red de agua de la planta.

Ventilación

Los depósitos cuentan con una ventilación natural cruzada, provista por aberturas y ventanas colocadas en la parte superior de paredes y deposito. A su vez el establecimiento cuenta con dos ingresos los cuales se encuentran abiertos en los horarios de producción.



Ilustración 7. Ventilaciones Producción

Aire comprimido

Se cuenta con un compresor de aire marca BTA – Industrial:

- Tipo: FCVA5-200-3
- Tensión: 3 x 380 V/50 Hz
- Potencia: 4,1 kW (5.5 HP)
- Velocidad cabezal: 980 rpm
- Nro. de cilindros: 2 Baja/Baja en V
- Cabezal Hierro Fundido
- Tanque: 200 l
- Caudal: 624 l/min
- Presión máxima: 8 Bar
- Guarda motor eléctrico
- Presostato monofásico

La línea de aire comprimido trabaja a 3.0 kg/cm² de presión y su uso está centrado en herramientas y equipos neumáticos en áreas productivas.



Ilustración 8. Compresor de Aire BTA

Instalación sanitaria

A pesar de que los baños en la planta mantienen una condición higiénica adecuada y están equipados con inodoro, bidet, lavatorio, ducha, termo tanque eléctrico, y suministro de agua fría y caliente, se ha identificado una insuficiencia en la capacidad actual para atender a la totalidad de los trabajadores, la cual supera la capacidad instalada.

Dado que el número total de trabajadores asciende a 19, se recomienda realizar las siguientes instalaciones:

- Para el área de hombres: se requiere un inodoro adicional, dos lavabos, un urinario y dos duchas con suministro de agua caliente y fría.
- En el área destinada para mujeres: es necesario instalar un inodoro adicional, dos lavabos y dos duchas con suministro de agua caliente y fría.

Este ajuste no solo garantizará instalaciones sanitarias adecuadas, sino que también proporcionará un entorno cómodo y funcional para todos los empleados, cumpliendo así con los requisitos establecidos por el decreto 351/79.

Elementos de Protección personal

Los EPP brindados por la empresa son

- Ropa de Grafa
- Botines de seguridad
- Semimascara 3M 6200 equipada con cartuchos 3M 6003 – Vapores orgánicos (*)
- Guantes de nitrilo (*)

Nota: (*) En función de los requerimientos de la tarea.

Equipamiento de la empresa

Dentro de las instalaciones

Maquinas equipos e instrumentos

- Troqueladora: La troqueladora se utiliza para recortar y dar forma a los estuches o prospectos de acuerdo con el diseño final. Crea los cortes y formas precisos en el material impreso para obtener el producto final deseado. ATT dispone de tres troqueladoras distribuidas por la planta.



Ilustración 9. Troqueladora

- Laminadora: La laminadora aplica una película de plástico transparente o mate sobre la superficie impresa para protegerla y darle un aspecto más atractivo. Realiza la laminación de los estuches o prospectos según lo requerido.

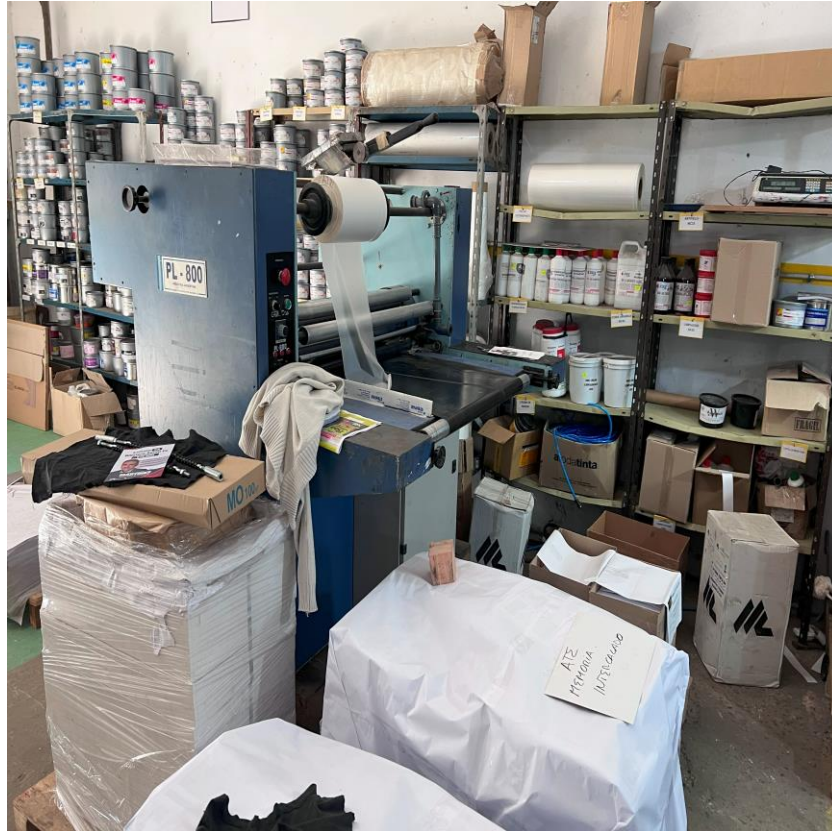


Ilustración 10. Laminadora

- Barnizadora: La barnizadora aplica una capa de barniz o acabado especial según las instrucciones del diseño sobre las áreas seleccionadas de los estuches o prospectos para darles brillo, protección o efectos visuales adicionales.



Ilustración 11. Barnizadora

- Guillotina: La guillotina es una máquina que corta con precisión grandes hojas de papel o cartón en tamaños más pequeños de acuerdo con las especificaciones del diseño. Se utiliza para cortar el material impreso en las dimensiones requeridas para los estuches y prospectos. Se cuenta con dos guillotinas.



Ilustración 12. Guillotina

- Impresora Offset: La impresora offset es una máquina que imprime con alta calidad y precisión utilizando planchas de impresión. Realiza la impresión de alta calidad de los diseños en el papel o cartón que se utilizará para crear los impresos. ATT cuenta con tres impresoras offset, de las cuales dos son de gran capacidad y están específicamente designadas para la impresión de estuches, mientras que la tercera se dedica a la impresión de prospectos, revistas y sirve como soporte para las dos primeras



Ilustración 13. Impresoras Offset

- Pegadoras de estuches: La pegadora es una máquina que se utiliza para unir las partes impresas de un estuche o prospecto. Aplica adhesivo de manera precisa en las áreas designadas y luego une las piezas, como solapas o plegados. En esta máquina se lleva a cabo la tarea de ensamblar las partes impresas para formar el estuche final o el prospecto. Se cuenta con dos pegadoras ubicadas en planta.



Ilustración 14. Pegadora de estuches

- Dobladora: La dobladora es una máquina que se utiliza para doblar el papel o cartón de acuerdo con las especificaciones del diseño. Esto es esencial para crear los pliegues necesarios en los prospectos. Se encarga de doblar el material impreso en las áreas designadas, siguiendo las instrucciones del diseño.



Ilustración 15. Dobladora de prospectos

- Armadora de revistas: es un dispositivo que ayuda a organizar y ordenar las páginas o componentes de revistas o libros de acuerdo con la secuencia deseada. Asegura que los elementos se encuentren en el orden correcto antes de la etapa de ensamblaje.

Descripción de los puestos de trabajo.

Gerente General

El cargo es ocupado por el dueño de la empresa. Realiza la gestión económica, legal y técnica de la empresa. Coordina a todo el personal y los medios necesarios para la distribución y mantenimiento de la empresa.

Turno: 08:00 – 17:00 hs

Coordinador de taller

ATT cuenta con una persona destinada a la coordinación de taller. La misma es la encargada de control de stock de insumos y producciones. Guía a los empleados a su cargo y designa las ordenes de trabajo, libera las líneas de producción, distribuye EPP, Supervisa y autoriza la mercadería que sale del depósito antes de ser cargada a los camiones. Revisa los cambios de mercadería rota o en malas condiciones que salió de la empresa y si es correcto el cambio realizado. Atiende reclamos de terceros.

Turno: 08:00 – 17:00 hs

Maquinista

Son los encargados de la producción propiamente dicha, según indicación del coordinador de taller se encarga de las tareas de impresión, troquelado, pegado y acondicionamiento de los productos fabricados. Control de tintas y puesta a punto de equipos. Son los encargados de la limpieza general del taller y mantenimiento preventivos de las maquinarias.

Turno: 08:00 – 17:00 hs

Ayudante.

Presta asistencia al maquinista, relevamiento de stock de insumos (papel, cartón, tintas). Preparación de pedidos.

Turno: 08:00 – 17:00 hs

Diseño

Coordinación con clientes diseño e insumos solicitados. Preparación de ordenes de producción. Elaboración de diseños de planchas de impresión, coordinan entrega y recepción de estas.

Turno: 08:00 – 17:00 hs

Administrativo

ATT cuenta con 3 (tres) personas que desarrollan la parte administrativa propia de la empresa. Habilitan permisos de trabajo, gestionan la remuneración económica de empleados. Habilitan clientes en el sistema. Carga pedidos en el sistema. Gestiona las cuentas financieras de la empresa. Realizan los pagos y depósitos de dinero de la empresa. Gestionan los proveedores de insumos de la empresa. Reciben las órdenes de compra.

Turno: 08:00 – 17:00 hs

Ventas

Atención de clientes, realización de presupuestos, cargan órdenes de venta. Coordina distribución de pedidos.

Turno: 08:00 – 17:00 hs

Operario de Distribución

Armado de mercadería, chofer de camión, distribución a nivel local de pedidos, descarga de mercadería.

Turno: 08:00 – 17:00 hs o hasta terminar reparto (hs extra según necesidad)

Operario de Calidad

ATT cuenta con un encargado de calidad y dos analistas que prestan asistencia en la liberación de lotes productivos, liberación de líneas de producción, atención de reclamos de terceros, control/análisis de insumos, control de lotes productivos, recolección de muestras y contramuestras.

Turno: 08:00 – 17:00 hs

Riesgo en el proceso productivo

ATT utiliza un método de impresión del tipo flexográfico, dependiendo del tipo de producto a elaborar puede variar el equipamiento utilizado. Se trabaja por encargo y prácticamente no mantienen stocks de productos elaborados o terminados, razón por la cual se ve exigida a ser sumamente flexible y con capacidad de adaptación ante escenarios cambiantes, por lo que pueden generarse situaciones en los cuales se ven afectados los operarios y colaboradores.

El proceso productivo inicia con la recepción del diseño y especificaciones del material a imprimir. Una vez determinados los parámetros se realiza una orden de impresión la cual acompañara al producto a lo largo del proceso de fabricación.

Dependiendo del tipo de insumo a producir el papel o cartón se cortará en diferentes tamaños, rebobinará o plegará.

Comúnmente en este proceso se debe tener en cuenta los siguientes riesgos:

- Cortes con papel, cúter o guillotina.
- Atrapamiento por maquinas en movimiento
- Sobreesfuerzos debido a los materiales con los que se está trabajando
- Golpes por objetos



Ilustración 16. Área de Deposito de papel y cartulinas

Posteriormente se realizan un conjunto de actividades previas a la impresión (Preimpresión) en donde se corroboran los diseños y verifican los cortantes e insumos disponibles.



Ilustración 17. Troquelados - Cortantes de impresión

Los riesgos que pueden estar presente son fundamentalmente de aspectos ergonómicos.

Las impresoras offset emplean planchas flexibles en alto relieve, que transfieren la imagen directamente a cualquier tipo de papel o cartón absorbente (sustrato) o no absorbente (pasta de madera sintética o laminada).

El servicio de diseño de las chapas de impresión (Cliché) es tercerizado, recibándose planchas de fotopolímero de material muy flexible que permite su utilización en una variedad de soportes plásticos o sustratos de impresión.

Estas placas de impresión se ubican en los cilindros offset correspondientes de cada sección de la máquina, uno para cada color de impresión (cian, magenta, amarillo, negro). Posteriormente, se aplica tinta a través de un rodillo (anilox) en las áreas elevadas de la plancha, y finalmente se transfiere a los sustratos de impresión. Este proceso resulta en impresiones de alta definición y calidad.

En la colocación y limpieza de las planchas y el material a imprimir existen riesgo de:

- Cortes producidos por las planchas metálicas en su manejo
- Contacto con sustancias acidas y cáusticas (utilizadas en la limpieza)
- Contacto directo con disolventes orgánicos o bien por inhalación de vapores desprendidos del proceso
- Quemaduras por contacto con partes calientes de las máquinas
- Atrapamientos por partes de los equipos en movimiento
- Sobre esfuerzos en el manejo de las planchas de papel

Una vez puesto a punto las impresoras, se da inicio al proceso de impresión. En el cual los operarios se encargan del suministro del material a imprimir y control de impresión tareas que pueden presentar los siguientes riesgos:

- Caídas de distinto nivel
- Atrapamientos producidos por partes móviles de los equipos
- Contacto con sustancias químicas, como tintas y disolventes
- Inhalación de vapores orgánicos desprendidos de los disolventes de las propias tintas y de los utilizados para la limpieza o secado.
- Incendios o explosiones por la presencia de vapores orgánicos
- Sobreesfuerzos por manejo de la materia
- Afecciones producidas por la exposición a ruido

El proceso de fabricación continúa con la etapa de troquelado, que permite obtener un producto final o semiterminado, el cual continuará su trayectoria en la cadena productiva. El troquelado constituye un método mecánico de corte de papel mediante la aplicación de presión de un troquel, compuesto por cuchillas, sobre el material. Es importante señalar que el procedimiento de troquelado descrito es válido para la materia prima compuesta por papel y cartulina, que a partir de este punto denominaremos “pliegos”.

Continuando, se lleva a cabo el proceso de descartonado, que implica la eliminación del exceso de cartón, dejando preparado el estuche, caja, prospecto, entre otros, para la fase de pegado.

En el pegado, se inicia la producción masiva de estuches, que se compone principalmente de dos pasos de trabajo. En primer lugar, aplicar el adhesivo, y posteriormente la unión de las piezas. Obteniéndose de este modo el producto final listo para ser acondicionado para su envío al cliente.

Se pueden resaltar los siguientes riesgos presentes en la etapa de acabado

- Cortes con papel
- Atrapamiento y cortes por la troqueladora
- Sobreesfuerzos
- Golpes con objetos
- Exposición al ruido
- Exposición a pegamentos.

DESARROLLO

Evaluación de riesgos en Salud y Seguridad en el trabajo

Relevamiento general de riesgos Laborales

El sistema de gestión debe tener en cuenta la realidad de la organización. Por ello es necesario hacer un análisis de la organización antes de empezar a pensar en el plan de gestión. Se debe tener en cuenta el estado de las instalaciones y comprobar el nivel de riesgos que hay en la empresa, así como la preocupación del personal por temas de seguridad. En nuestro caso ATT no dispone de instalaciones de última tecnología ni de un sistema de gestión de seguridad, pero su personal se encuentra comprometido con la seguridad.

Por tal motivo y con el fin de tener una perspectiva objetiva sobre los potenciales peligros y riesgos que existen en el establecimiento, se solicitó al Gerente General el Relevamiento generales de riesgos laborales (RGRL).

El RGRL se encuentra establecido en el ANEXO I de la Res. SRT 463/09³ modificada por la Resolución SRT 529/09 y está conformado por el formulario “Estado de cumplimiento en el establecimiento de la normativa vigente”, el mismo debe ser completado obligatoriamente en todos sus campos por el empleador o por el profesional responsable, teniendo carácter de declaración jurada, siendo actualizado anualmente.

Al no contar con una versión vigente del documento solicitado, al momento de efectuar el presente trabajo. Se procedió a completar el formulario junto al gerente general de modo tal de analizar las respuestas negativas obtenidas.

Consideraciones previas

Empleados equivalentes

Se calculó la cantidad de “Empleados equivalentes”, la cual se define como “*cantidad de trabajadores equivalentes' a la cantidad que resulte de sumar el número de trabajadores dedicados a las tareas de producción más el CINCUENTA POR CIENTO (50 %) del número de trabajadores asignados a tareas administrativas*”.⁴

Como muestra el organigrama, la empresa está compuesta por 19 trabajadores en total, 8 administrativos, los cuales incluyen los sectores de ventas, administración, calidad y

³ <https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/relevamientoriesgos.pdf>

⁴ Decreto 1338/96 – Artículo 4.

gerencia general, y 11 trabajadores de producción, por lo tanto, de acuerdo con el Decreto 1338 – Art 4 “Trabajadores Equivalentes”, la empresa cuenta con un total de 15 trabajadores equivalentes.

Personal externo afectado a la empresa

Servicio de Medicina Laboral

La empresa no cuenta con el servicio de Medicina del Trabajo. Según lo dispuesto por el ART 7 – Decreto 1338, ATT no se encuentra obligada a tener un servicio de medicina en el trabajo al no superar la cantidad mínima de empleados equivalentes descrita en el artículo (151 trabajadores equivalentes).

Servicio de Higiene y seguridad en el Trabajo:

La empresa no cuenta con Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

Aseguradora de riesgo de trabajo

Conforme lo indica la Ley 24.557 - Riesgos del Trabajo - Cap. VIII, Art. 27, la empresa se encuentra afiliada a la ART. “PREVENCIÓN Riesgos del Trabajo”, cuyo contrato no fue brindado para analizar en el presente trabajo.

Análisis del grado de cumplimiento de la normativa

Se realiza el relevamiento del estado de cumplimiento de la planta de acuerdo con el formulario 463/09. Se adjunta el formulario en el ANEXO II.

Análisis de respuestas negativas detectadas

Punto 13: Durante la inspección de las instalaciones, se observaron herramientas que carecían de las protecciones necesarias para su uso seguro. Específicamente, la troqueladora y la guillotina no disponen de un dispositivo de parada de emergencia.

Punto 14: No se dispone de un sistema de bloqueo que garantice que el equipo no esté en funcionamiento durante las operaciones de mantenimiento.

Punto 18: Se identificaron múltiples áreas en las que el orden y la limpieza no cumplen con los estándares apropiados.

Puntos 21, 22 y 23: No se han realizado informes de ergonomía ni estudios que evalúen los efectos de las posturas de trabajo durante la jornada laboral.

Puntos 25, 26, 27, 28 y 32: La empresa carece de estudios de carga de fuego y de mantenimiento preventivo de las instalaciones contra incendios, incluyendo el estado de los extintores. Además, no se tienen registros de simulacros realizados en la planta.

Punto 34: A pesar de la implementación de medidas de distanciamiento físico para materiales combustibles, algunos de ellos aún se encuentran en áreas de producción.

Punto 37: No se han establecido elementos de contención para las zonas de almacenamiento.

Puntos 39 y 43: No se ha procedido al rotulado, señalización o identificación adecuada de las sustancias peligrosas, ni se han establecido procedimientos para su contención en caso de derrames.

Puntos 52, 53, 54 y 63: Las instalaciones eléctricas no están en buen estado de conservación y presentan instalaciones provisionales que no cumplen con las normativas, incluyendo bornes expuestos. Además, no se observa un control adecuado sobre el sistema de puesta a tierra en la planta.

Puntos 64, 65 y 69: No se realizan mantenimientos en los equipos sometidos a presión, y el operario encargado de ellos no cuenta con la capacitación necesaria para llevar a cabo las tareas de control.

Puntos 75, 77 y 78: Se identificaron áreas con iluminación inadecuada para las tareas realizadas, y la falta de mediciones en los puestos de trabajo constituye un incumplimiento de la normativa vigente.

Puntos 122 y 124: No se cuenta con un sistema de capacitación para el personal, y no se disponen de registros de capacitación actualizados ni información relacionada con los riesgos específicos de los puestos de trabajo.

Punto 132: No se llevan a cabo capacitaciones en seguridad vehicular.

Puntos 137 y 138: No se han realizado mediciones de contaminación ambiental ni de niveles sonoros continuos equivalentes en los puestos de trabajo.

Determinación de plazos de acción

Se llevó a cabo la evaluación de los plazos de acción de los incumplimientos detectados utilizando el método basado en BS 8800:1996 "Guide to Occupational Health and Safety Management Systems"⁵. Este método se centra en la identificación de peligros, la estimación del riesgo asociado a cada peligro, la evaluación de la probabilidad y severidad del daño, y la determinación de la tolerabilidad del riesgo.

Principios Básicos de Evaluación:

Para llevar a cabo el estudio basado en este criterio, se siguieron los siguientes pasos:

1. Identificación de Peligros:
 - Presencia de una fuente de daño o accidente.
 - Posibilidad de que alguien resulte lesionado o dañado.
 - Modo potencial de lesión o daño.
2. Estimación de Riesgos:
 - Evaluación de la probabilidad de ocurrencia.
 - Evaluación de la severidad del daño.
3. Análisis del Nivel de Tolerancia al Riesgo:
 - Consideración de riesgo tolerable cuando se reduce a un nivel razonablemente más bajo aceptable.

La evaluación de riesgos se focalizó en las no conformidades de seguridad, determinando el Nivel de Riesgo (NR) mediante la fórmula

$$\begin{aligned} \text{Nivel de Riesgo (NR)} \\ = \text{Nivel de Consecuencias (NC)} \times \text{Nivel de Probabilidad (NP)} \end{aligned}$$

Nivel de Consecuencias (NC):

Se definen como el daño, debido al riesgo que se considera, más grave razonadamente posible, incluyendo desgracias personales y daños materiales. Para determinar su nivel se tuvo en cuenta:

⁵ https://www.srt.gob.ar/wp-content/uploads/2018/08/Guia_ERL.pdf

Tabla 1. Nivel de consecuencias -Guía ERL

Nivel de consecuencias	Criterio
Daño Extremo (8)	Involucra riesgo inminente de muerte o lesiones graves, así como daños que resulten en la destrucción total de las instalaciones.
Daño (4)	Puede causar lesiones que detengan procesos productivos o daños reparables con retraso en el proceso.
Daño Leve (2)	pueden producir lesiones leves sin necesidad de detener el proceso (golpes, moretones, etc.).

Nivel de Probabilidad (NP):

Se define como la posibilidad de que, una vez presentada la situación de riesgo, se origine el accidente. habrá que tener en cuenta la secuencia completa de acontecimientos que desencadenan el accidente. para su valoración se ha de tener en cuenta:

Tabla 2. Nivel de Probabilidad - Guía ERL

Nivel de probabilidad	Criterio
Probable (8)	Situación de exposición frecuente durante la jornada laboral.
Improbable (4)	Secuencia rara pero posible, con exposición distanciada.
Altamente improbable (2)	Exposición muy rara, mensual o anual

La evaluación de cada riesgo identificado se llevó a cabo mediante la calificación o ponderación, obtenida multiplicando la probabilidad de ocurrencia por la severidad de la consecuencia. Se utilizó un cuadro de ponderación que evalúa el riesgo en función de ambas variables.

Tabla 3. Matriz de Riesgos - guía ERL

CONSECUENCIA PROBABILIDAD	DAÑO LEVE (2)	DAÑO (4)	DAÑO EXTREMO (8)
ALTAMENTE IMPROBABLE (2)	riesgo aceptable (4)	riesgo tolerable (8)	riesgo moderado (16)
IMPROBABLE (4)	riesgo tolerable (8)	riesgo moderado (16)	riesgo sustancial (32)
PROBABLE (8)	riesgo moderado (16)	riesgo sustancial (32)	riesgo intolerable (64)

Clasificación del Riesgo y Plazo de Actuación:

- Aceptable (4): No requiere acción inmediata; flexibilidad en la actuación y no se necesitan registros especiales.
- Tolerable (8): Acciones simples en un plazo flexible de 20-30 días.
- Moderado (16): Acciones en un plazo definido de 5-15 días, con controles específicos adicionales.
- Sustancial (32): Acciones perentorias en un plazo perentorio de 24-72 horas, con controles rigurosos.
- Intolerable (64): Necesidad de eliminar o neutralizar el riesgo; en caso contrario, prohibición de la ejecución del trabajo.

Procederemos a la ponderación por medio de la matriz de riesgos los incumplimientos detectados mediante el RGRL en la planta de impresión.

Tabla 4. Niveles de riesgos evaluados en función de los incumplimientos

N°	EMPRESAS: CONDICIONES A CUMPLIR	Nivel de Riesgo			Plazo de actuación
		NC	NP	NR	Acción
10	¿Existe un lugar destinado para la ubicación ordenada de las herramientas?	2	4	8	Tolerable
13	¿Tienen todas las máquinas y herramientas, protecciones para evitar riesgos al trabajador?	4	2	8	Tolerable
15	¿Se han previsto sistema de bloqueo de la máquina para operaciones de mantenimiento?	4	4	16	Moderado

19	¿Existen depósito de residuos en los puestos de trabajo?	4	2	8	Tolerable
20	¿Tienen las salientes y partes móviles de máquinas y/o instalaciones, señalización y protección?	4	2	8	Tolerable
21	¿Se desarrolla un Programa de Ergonomía Integrado para los distintos puestos de trabajo?	4	4	16	Moderado
22	¿Se realizan controles de ingeniería a los puestos de trabajo?	2	2	4	Aceptable
23	¿Se realizan controles administrativos y seguimientos a los puestos de trabajo?	2	2	4	Aceptable
25	¿Cuentan con estudio de carga de fuego?	4	2	8	Tolerable
26	¿La cantidad de matafuegos es acorde a la carga de fuego?	4	4	16	Moderado
27	¿Se registra el control de recargas y/o reparación?	4	4	16	Moderado
28	¿Se registra el control de prueba hidráulica de carros y/o matafuegos?	4	4	16	Moderado
32	¿Se acredita la realización periódica de simulacros de evacuación?	4	4	16	Moderado
34	¿Se separan en forma alternada, las de materiales combustibles con las no combustibles y las que puedan reaccionar entre si?	8	4	32	Sustancial
37	¿En los almacenajes a granel, las estibas cuentan con elementos de contención?	4	2	8	Tolerable
39	¿Se identifican los productos riesgosos almacenados?	4	4	16	Moderado
43	¿Existe un sistema para control de derrames de productos peligrosos?	4	2	8	Tolerable
52	¿Están todos los cableados eléctricos adecuadamente contenidos?	8	2	16	Moderado
53	¿Los conectores eléctricos se encuentran en buen estado?	4	2	8	Tolerable
54	¿Las instalaciones y equipos eléctricos cumplen con la legislación?	4	4	16	Moderado
63	¿Las puestas a tierra se verifican periódicamente mediante mediciones?	4	4	16	Moderado

64	¿Se realizan los controles e inspecciones periódicas establecidos en calderas y todo otro aparato sometido a presión?	8	4	32	Sustancial
65	¿Se han fijado las instrucciones detalladas con esquemas de la instalación, y los procedimientos operativos?	8	4	32	Sustancial
69	¿Cuenta el operador con la capacitación y/o habilitación pertinente?	2	4	8	Tolerable
73	¿Se verifica la existencia de registros de entrega de los E.P.P.?	2	2	4	Aceptable
74	¿Se realizó un estudio por puesto de trabajo o sector donde se detallen los E.P.P. necesarios?	2	2	4	Aceptable
75	¿Se cumple con los requisitos de iluminación establecidos en la legislación vigente?	4	2	8	Tolerable
77	¿Se registran las mediciones en los puestos y/o lugares de trabajo?	4	4	16	Moderado
78	¿Los niveles existentes cumplen con la legislación vigente?	4	4	16	Moderado
122	¿Se capacita a los trabajadores acerca de los riesgos específicos a los que se encuentren expuestos en su puesto de trabajo?	2	2	4	Aceptable
124	¿Se entrega por escrito al personal las medidas preventivas tendientes a evitar las enfermedades profesionales y accidentes de trabajo?	2	2	4	Aceptable
132	¿Poseen los operadores capacitación respecto a los riesgos inherentes al vehículo que conducen?	4	4	16	Moderado
135	¿Se registran las mediciones en los puestos y/o lugares de trabajo?	4	4	16	Moderado
136	¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo?	4	4	16	Moderado
137	¿Se registran las mediciones de nivel sonoro continuo equivalente en los puestos y/o lugares de trabajo?	4	4	16	Moderado
138	¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo?	4	4	16	Moderado

Relevamiento de Agentes de Riesgo R.A.R.

En el establecimiento se debe verificar el listado de Agentes de Riesgo según la disposición GPyC SRT N.º 05/2005 y de encontrarse los agentes allí mencionados se deberá confeccionar la declaración Jurada del RAR dando cumplimiento a la Resolución de la SRT N.º 37/10 donde especifica los exámenes que se deberán realizar al personal expuesto por el Servicio de Medicina Laboral para el control. Se adjunta el Formulario del RAR, en el ANEXO III.

Situación de la Empresa ante la A.R.T.

Actualmente la empresa tiene contrato con la aseguradora PREVENCION, en la cual están registradas todas las actividades de la empresa con sus respectivos códigos CIU. La aseguradora se encarga de completar el formulario según resolución SRT 463/09 y es el que se encuentra registrado a la fecha.

Análisis del puesto de trabajo

Se llevaron a cabo inspecciones en los lugares de trabajo, aplicando el mismo enfoque de evaluación utilizado para las respuestas negativas en el relevamiento RGRL. Durante este proceso, se identificaron los peligros y se evaluaron los riesgos observados en los distintos puestos laborales.

Evaluación por Puesto de Trabajo:

Tabla 5. Tiempos de actuación de los riesgos detectados en los puestos de trabajo

Puesto de trabajo	Riesgo	Motivo	NC	NP	NR	Medida de contingencia	Tiempo de adecuación
Operarios de Maquinaria de Producción (Maquinista)	Atrapamiento en maquinaria	Exposición directa a maquinaria sin medidas de seguridad	8	8	64	Instalación de protectores en maquinaria, formación regular en seguridad laboral	Antes de la próxima jornada laboral
	Golpes o choques	Falta de capacitación o entrenamiento	4	4	16	Programas de formación continua, supervisión de trabajadores novatos.	5-15 días
	Cortes por herramientas	Herramientas en mal estado o defectuosas	2	8	16	Mantenimiento regular de herramientas, reemplazo inmediato de herramientas defectuosas.	5-15 días
	Proyección de partículas	Elementos de seguridad en mal estado	4	4	16	Uso de equipo de protección personal, inspección rutinaria de elementos de seguridad	5-15 días
	Sobreesfuerzos	Movimientos bruscos en el levantamiento de cargas - manejo inadecuado de cargas.	2	4	8	Capacitación en técnicas de levantamiento seguro, equipos para manejo de cargas	15-30 días
	Riesgos eléctricos	instalaciones deficientes - Cables y bornes expuestos	4	4	16	Mantenimiento eléctrico preventivo, señalización clara de áreas de peligro eléctrico.	5-15 días
	Exposición a sustancias tóxicas	Elementos de seguridad en mal estado	4	4	16	Uso de equipo de protección personal, almacenamiento seguro de sustancias	5-15 días

	Exposición a sustancias químicas	Elementos de seguridad en mal estado	4	4	16	Uso de equipo de protección personal, almacenamiento seguro de sustancias	5-15 días
	Peligro de incendio	almacenamiento inadecuado de lubricantes	4	8	32	Almacenamiento seguro de lubricantes, control de inventario	24 - 72 hs
	Incendio y explosión	Almacenamiento inadecuado de materiales (tintas)	4	8	32	Almacenamiento adecuado de tintas, presencia de sistemas contra incendios	24 - 72 hs
	Quemaduras	falta de señalización en partes calientes de equipos	2	4	8	Señalización clara de áreas calientes, uso de equipo de protección	15-30 días
	Ruido y vibraciones	Nivel de Ruido excesivo	2	4	8	Uso de protectores auditivos, programas de control de ruido.	15-30 días
Ayudante de Maquinista	Atrapamiento	materiales mal apilados	2	4	8	Capacitación en técnicas de apilamiento seguro, inspección regular de áreas de almacenamiento.	15-30 días
	Caídas	Desorden en las áreas de circulación	4	8	32	Programas de limpieza y orden, señalización de áreas de riesgo.	24 - 72 hs
	Golpes por caída de objetos	lesiones por objetos mal guardados y caídas	4	4	16	Almacenamiento seguro de herramientas, uso de cascos de protección	5-15 días
	Riesgos de incendio	Almacenamiento inadecuado de materiales (tintas)	4	8	32	Almacenamiento adecuado de materiales inflamables, presencia de extintores	24 - 72 hs
	Ruido y vibraciones	Nivel de Ruido excesivo	2	4	8	Uso de protectores auditivos, programas de control de ruido.	15-30 días

Personal de Transporte y Distribución	Riesgo de accidentes	Peligro de accidentes en el transporte y distribución de productos, productos sueltos dentro del transporte	4	8	32	Programas de seguridad vial, sujeción adecuada de la carga	24 - 72 hs
	Aplastamiento	Productos mal acondicionados para el envío	2	4	8	Procedimientos de carga segura, inspección antes del envío.	15-30 días
	Peligro de incendio	Matafuego vencido	4	8	32	Inspección y mantenimiento periódico de equipos contra incendios	24 - 72 hs
Personal Administrativo	Riesgos eléctricos	Conexiones fuera de norma (adaptadores y zapatillas de conexión sobre cargadas)	2	4	8	Uso de enchufes seguros, revisión regular de conexiones eléctricas.	15-30 días
	Posturas inadecuadas	Sillas en mal estado	4	2	8	Sillas ergonómicas, reemplazo de sillas defectuosas.	15-30 días
	Movimientos repetitivos	Largos periodos ingresando datos en la computadora sin alternar la tarea	2	2	4	Pausas activas, rotación de tareas.	15-30 días
Personal de Diseño y Preimpresión	Riesgos eléctricos	Conexiones fuera de norma (adaptadores y zapatillas de conexión sobre cargadas)	2	4	8	Uso de enchufes seguros, revisión regular de conexiones eléctricas.	15-30 días
	Exposición a sustancias químicas	Utilización de tintas sin elementos de protección personal	4	4	16	Uso de equipo de protección personal, ventilación adecuada	5-15 días
	Riesgo de cortaduras o pinchazos	Herramientas en mal estado	4	4	16	Mantenimiento regular de herramientas, reemplazo inmediato de herramientas defectuosas.	5-15 días

Personal de Calidad	Riesgos eléctricos	instalaciones deficientes - Cables y bornes expuestos	2	4	8	Mantenimiento eléctrico preventivo, señalización clara de áreas de peligro eléctrico	15-30 días
	Exposición a sustancias Químicas	Utilización de tintas sin elementos de protección personal	4	4	16	Uso de equipo de protección personal, almacenamiento seguro de sustancias	5-15 días
	Movimientos repetitivos	Largos periodos ingresando datos en la computadora sin alternar la tarea	2	2	4	Pausas activas, rotación de tareas.	15-30 días
	Peligro de caídas	Falta de orden y limpieza	2	4	8	Programas de limpieza y orden, señalización de áreas de riesgo	15-30 días

Evaluación de Riesgos de Higiene Laboral:

Contaminantes químicos

Clasificación de los contaminantes químicos.

Los contaminantes químicos están constituidos por material inerte, que puede estar presente en el aire en forma de moléculas individuales (gases o vapores) o de grupos de moléculas unidas (aerosoles o nieblas). La diferencia entre ambas radica en el tamaño de partículas y en su comportamiento al ser inhalados.

La principal fuente de contaminantes químicos, en este tipo de industria proviene de las tintas y solventes utilizados para la impresión.

Como se comentó anteriormente las tintas están compuestas por un disolvente, el cual es un líquido volátil, y un sólido (pigmento) el cual puede estar disuelto (resina reducida a estado molecular) o disperso (partículas en el orden de la micra).

Para el caso de los pigmentos, estos quedan impregnados en el papel impreso. Por lo que estos no serían un problema, al no encontrarse dispersos en el aire. Otra es la situación con respecto a los solventes (Vapores), ya que estos se evaporan rápidamente pasando con facilidad a la atmosfera donde se encuentran. El vapor del disolvente en el aire es respirado y pasa fácilmente a los pulmones (vía pulmonar/inhalatoria), de donde pasa a la sangre.

A continuación, en la Tabla 6, se detallan las características físicas de los principales solventes empleados en la industria gráfica. Posteriormente, en la Tabla 7, se indican los valores límite permitidos según el número de agentes de riesgo, considerando la disposición N°2/2014 de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo (SRT).

Tabla 8. Características físicas de los compuestos de los Disolventes utilizados en Flexografía

Compuestos disolventes utilizados en Flexográfica					
Nombre Genérico	Flash point °C	P.E °C	Densidad gr/cm³	Tensión superficial	Miscibilidad en agua
Acetato de etilo	-4	77	0.9	23.9	Mínima (8%)
Acetato de n-propilo	10	112	0.89	23.9	No
Acetato de isopropilo	4	89	0.871	21.2	Mínimo
Acetona	-4	89	0.871	21.2	Mínimo
Etanol	-18	56	0.79	23.7	Si
Metil-etil-Cetona	-9	80	0.805	0.02 N/m	si
Isopropanol	13	76	0.79	22.3	Si
Ciclohexanona	44	156	0.945	-	No
Tolueno	4	111	1.01	-	Ninguna
Xilenos	32	144	0.88	-	Ninguna
Trementina/Aguarras	30-46	149-180	0.9	-	Ninguna

Tabla 9. N° de agente de riesgo según disposición SRT N° 02/2014

N° CAS	N° de agente de riesgo	Agente Químico	Limites Adoptados				notas
			VLA-ED				
			ppm	mg/m3	ppm	mg/m3	
141-78-6	40182*	Acetato de etilo	400	-	1460	-	-
109-60-4	40182*	Acetato de n-propilo	200	849	250	1060	-
108-21-4	40182*	Acetato de isopropilo	250	1060	310	1315	-
67-64-1	40182*	Acetona	500	1205	750	1810	VLB
67-63-0	40013	Alcohol isopropílico/isopropanol	400	998	500	1250	-
108-94-1	40158**	Ciclohexano	25	98	-	-	Vía dérmica
64-17-5	40182*	Etanol/Alcohol etílico	100	1910	-	-	-
78-93-3	40182*	Metiletilcetona	200	600	300	900	VLB
108-88-3	40168	Tolueno	50	-	191	-	Vía dérmica, VLB
1330-20-7	40179	Xileno	100	441	150	661	Vía dérmica

*sustancias irritantes a las vías respiratorias

**Sustancias sensibilizantes de la piel

Tabla 10. Efectos a la Salud, Toxocinética y Toxodinámica de los principales disolventes utilizados en las tintas flexográficas

Compuesto	Efectos a la Salud	Toxocinética	Toxodinámica
Acetato de Etilo	<ul style="list-style-type: none"> - Irritación en vías respiratorias, piel y ojos. - Nocivo en caso de ingesta. - Efectos crónicos como anemia y edema. 	Absorción por inhalación.	Irritaciones mucosas respiratorias.
Acetato de n-propilo	<ul style="list-style-type: none"> - Irritación nasal y respiratoria. - Somnolencia y pérdida de conocimiento en altas concentraciones. - Irritación dérmica y gastrointestinal. 	Absorción por inhalación.	Desengrasa la piel, puede causar sequedad y agrietamiento.
Acetato de isopropilo	<ul style="list-style-type: none"> - Irritación respiratoria y dérmica. - Nocivo en caso de ingesta o contacto ocular. - Puede causar somnolencia y mareos. 	Absorción por inhalación e ingestión.	Desengrasa la piel, puede causar sequedad y agrietamiento.
Acetona	<ul style="list-style-type: none"> - Irritación en diversas partes del cuerpo. - Agravamiento por consumo de alcohol. 	Absorción por inhalación.	Desengrasa la piel, puede causar sequedad y agrietamiento.
Alcoholes	<ul style="list-style-type: none"> - Irritación dérmica y respiratoria. - Náuseas, vómitos, mareos y fatiga por inhalación. - Posible daño neurológico y ceguera. 	Absorción por inhalación, piel e ingestión.	Afectación del sistema nervioso central, puede ser fatal.
Ciclohexanona	<ul style="list-style-type: none"> - Irritación de mucosas y piel. - Efectos narcóticos, vértigo, náuseas, etc. - Peligro de disminución del estado de alerta. 	Absorción por inhalación, piel e ingestión.	Irritación de ojos, piel y vías respiratorias.

Metil-etil-cetona	<ul style="list-style-type: none"> - Irritación en diversas áreas del cuerpo. - Daños en fetos y muerte en altas concentraciones. 	Absorción por inhalación.	Desengrasa la piel, puede causar sequedad y agrietamiento.
Tolueno	<ul style="list-style-type: none"> - Mareos, fatiga, dolor de cabeza por inhalación. - Daño auditivo y nervioso central. - Problemas de inhalación intencional. 	Absorción por inhalación, piel e ingestión.	Desengrasa la piel, puede causar sequedad y agrietamiento.
Xileno	<ul style="list-style-type: none"> - Irritación en varias áreas del cuerpo. - Dificultad respiratoria, mareos y deterioro de la coordinación muscular. 	Absorción por inhalación, piel e ingestión.	Desengrasa la piel, puede causar sequedad y agrietamiento.
Aguarrás/Trementina	<ul style="list-style-type: none"> - Irritación en varias partes del cuerpo. - Dermatitis y daño neurológico. - Inflamable y combustible. 	Absorción por inhalación, piel e ingestión.	Irritación en ojos, piel y vías respiratorias. - Afectación de sistema nervioso, renal y cardíaco, puede ser fatal.

Muestreo y Evaluación de Contaminantes Químicos

Para llevar a cabo un análisis exhaustivo, el primer paso es identificar los contaminantes químicos a los cuales los trabajadores podrían estar expuestos. Es crucial comprender qué sustancias se deben muestrear y evaluar. Esta identificación se logra mediante una investigación detallada de los factores de riesgo químico o exámenes periódicos a los que están sometidos los trabajadores.

En nuestro caso, nos enfocaremos en evaluar la posible exposición de los trabajadores de ATT a **acetatos de etilo y alcohol isopropílico**. Esto se debe a que, durante los exámenes periódicos, muchos impresores han experimentado irritación significativa de las mucosas. Por ende, procederemos a realizar mediciones para determinar los niveles, cantidades o concentraciones de estos factores de riesgo químico.

Basándonos en las concentraciones obtenidas, se diagnosticará si la situación laboral a la que están expuestos los trabajadores es peligrosa para su salud. Este diagnóstico se verá reflejado en el protocolo de medición resolución 861/2015 de la SRT. Dicho protocolo presenta los resultados obtenidos, las conclusiones encontradas y las medidas necesarias para adecuar la situación vigente (ver ANEXO IV).

Por esta razón, se incluye en el protocolo de medición de contaminantes químicos el cálculo de la DHEL (Dosis Higiénica de Exposición Laboral), que se define como la cantidad de contaminante absorbido por el organismo en un período específico, generalmente durante una jornada laboral estándar de 8 horas.

El cálculo de la DHEL se expresa como un porcentaje (% DHEL) utilizando la fórmula:

$$\%DHEL = \frac{CM \times T_{exp}}{CMP \times 480} \times 100$$

Donde:

- *CM* es la concentración media del contaminante en el aire durante el período de exposición.
- *T_{exp}* es el tiempo total de exposición, en minutos.
- *CMP* es el valor límite permisible del contaminante en el aire.

Cuando el %DHEL supera el 100%, se requiere una intervención inmediata. Si es menor al 100%, se recomienda un control periódico y mediciones adicionales del contaminante.

Es importante destacar que el porcentaje de dosis es simplemente un indicador numérico de la exposición promedio por vía inhalatoria. No tiene en cuenta la variabilidad de la concentración del contaminante a lo largo del día laboral.

En el caso de que haya varios contaminantes en el ambiente laboral cuyos efectos sean considerados aditivos, se debe sumar el %DHEL de cada sustancia para obtener el total a tener en cuenta. En situaciones donde las sustancias sean sensibilizantes para las vías respiratorias, se contemplará la suma de las dosis individuales para evaluar el riesgo de exposición.

Acetato de Etilo

El acetato de etilo, ampliamente utilizado como disolvente en la fabricación de pinturas y barnices, se caracteriza por su alta volatilidad a temperatura ambiente. Sus vapores, absorbidos principalmente por inhalación, exhiben una alta tasa de retención pulmonar, distribuyéndose a lo largo de todo el organismo.

Más del 95% del acetato de etilo absorbido se hidroliza en pocos minutos, formando etanol y ácido acético que posteriormente se metabolizan y excretan. Para el muestreo, seguimos los lineamientos de la técnica de muestreo propuesta por la INSTH (MTA/MA-023/A92), ⁶utilizando el método de adsorción en carbón activado y cromatografía de gases.

Alcohol Isopropílico

Para la determinación de la concentración de alcohol isopropílico, nos basamos en los lineamientos de la técnica propuesta por el INSTH (MTA/MA-059/A06)⁷. Una vez tomada la muestra, se envía a análisis bajo el método 1400 de la 3ª edición del manual de métodos analíticos de la NIOSH.

Ambos métodos se basan en la captación de muestras de aire en tubos de carbón activado, seguido de la desorción con sulfuro de carbono y el análisis de la disolución resultante en un cromatógrafo de gases equipado con detector de ionización de llama. Las concentraciones ambientales se determinan a partir de las áreas de los picos de los analitos presentes en la muestra.

⁶ https://www.insst.es/documents/94886/359043/MA_023_A92.pdf/e3533526-8759-45d3-a305-e6b89a09e053

⁷ https://bdlep.insst.es/LEP/recursos/MTA-MA/MA_059_A06.pdf

Equipo y material de muestreo

Bomba de muestreo.

La bomba utilizada para el muestreo es capaz de mantener un funcionamiento continuo durante todo el tiempo de muestreo. El caudal de la bomba se mantiene constante dentro de un intervalo $\pm 5\%$.

Para conectar la bomba y el tubo de carbón (o el soporte del tubo) se utilizó un tubo de goma (accesorio incluido en el kit de la bomba) a fin de evitar estrangulamientos y fugas en las conexiones. Para la calibración de la bomba se utilizó preferentemente un medidor de burbuja de jabón.



Ilustración 18. Bomba a Caudal constante SKC Cod 224-pcyr4

Tubos de muestreo.

Se utilizaron tubos de vidrio con los dos extremos cerrados a la llama de 7 cm de longitud, 6 mm de diámetro externo y 4 mm de diámetro interno, conteniendo dos secciones de carbón (asnorb 747) separadas por una porción de espuma de poliuretano de 2 mm. La primera sección contiene 100 mg de carbón activo 20/40 mallas y la segunda 50 mg (tubo tipo NIOSH).

Entre el extremo de salida del tubo y la segunda sección se coloca una porción de 3 mm de espuma de poliuretano. Delante de la primera sección se coloca un tapón de lana de vidrio silanizada.

Medidas de prevención

Tabla 11. Métodos de control ambiental - Contaminantes químicos

Métodos de Control Ambiental	Descripción
Ventilación adecuada del local	Favorece la circulación de aire fresco y previene la acumulación de vapores de disolventes.
Utilizar sistemas cerrados	Confinar completamente los procesos de trabajo que emplean disolventes y utilizar sistemas de ventilación para evacuar los vapores producidos, evitando su difusión en el ambiente laboral.
Instalar sistemas de extracción localizada	Ventilación efectiva que extrae neblinas o vapores directamente del lugar de trabajo, como campanas de ventilación, para evitar la inhalación de disolventes.
Realizar controles ambientales periódicos	Evaluación regular de la eficacia de los métodos de control mediante mediciones periódicas de la concentración de vapores en el aire, asegurando que se mantengan dentro de los límites de exposición profesional establecidos.
Mantener los recipientes cerrados	Evitar la evaporación de solventes y su concentración en el aire manteniendo cerrados los recipientes, así como disponer de recipientes con tapa automática para depositar trapos impregnados con productos químicos.

Tabla 12. Métodos de control sobre el trabajador - Contaminantes Químicos

Métodos de Control sobre el Trabajador	Descripción
Equipos de Protección Personal (EPP)	Uso de respiradores, guantes, gafas y botas de seguridad para proteger al trabajador contra la exposición directa a los contaminantes químicos.
Control Médico	Realización de controles médicos periódicos, incluyendo análisis de sangre, orina y de la respiración, para detectar síntomas precoces de exposición excesiva a los disolventes.

Los métodos de control ambiental se centran en la prevención de la liberación de vapores de disolventes al ambiente de trabajo, mientras que los métodos de control sobre el trabajador se enfocan en proteger al individuo directamente mediante el uso de equipos de protección personal y controles médicos periódicos.

Protocolo de medición

Para llevar a cabo el protocolo de medición, se realizó una entrevista al personal de ATT, quienes trabajan habitualmente con solventes (maquinistas a cargo de las impresoras). Durante esta entrevista, se identificaron dos tareas fundamentales: la carga de tintas en las imprentas flexográficas y la preparación de dichas tintas en los depósitos correspondientes. Asu vez se observó que los impresores se encuentran constantemente expuestos a vapores debido a la ubicación de los solventes de limpieza (alcohol isopropílico) durante la impresión de pliegos. Con base en esto, se decidió realizar las mediciones de ambos contaminantes mientras el personal llevaba a cabo estas actividades.



Ilustración 19. Tintas y envases abiertos durante el proceso de impresión

Se calibró el equipo para un caudal de 0.1 litros por minuto y se estableció un tiempo de muestreo de 30 minutos para el ácido acético y de 50 minutos para el alcohol isopropílico. Se tomó especial cuidado en ajustar la presión y la temperatura para garantizar el cumplimiento de los requisitos de la muestra a recolectar. Una vez obtenidas las muestras, estas fueron conservadas siguiendo el procedimiento establecido y luego enviadas para su análisis mediante las técnicas mencionadas anteriormente. Los resultados obtenidos se detallan en el ANEXO IV adjunto.

Tiempos de exposición:

Tabla 13. Distribución de tiempos de exposición a contaminantes químicos - Medición de contaminantes químicos

Operario	Tarea	Tiempo
Maquinista I, II y III	Preparación de tintas	45 min
Maquinista I, II y III	Carga de tintas e impresión de pliegos en equipos asignados	435 min
	Total	480 min/ 8 hs



Ilustración 20. Puntos de Muestreo – Medición de Contaminantes Químicos

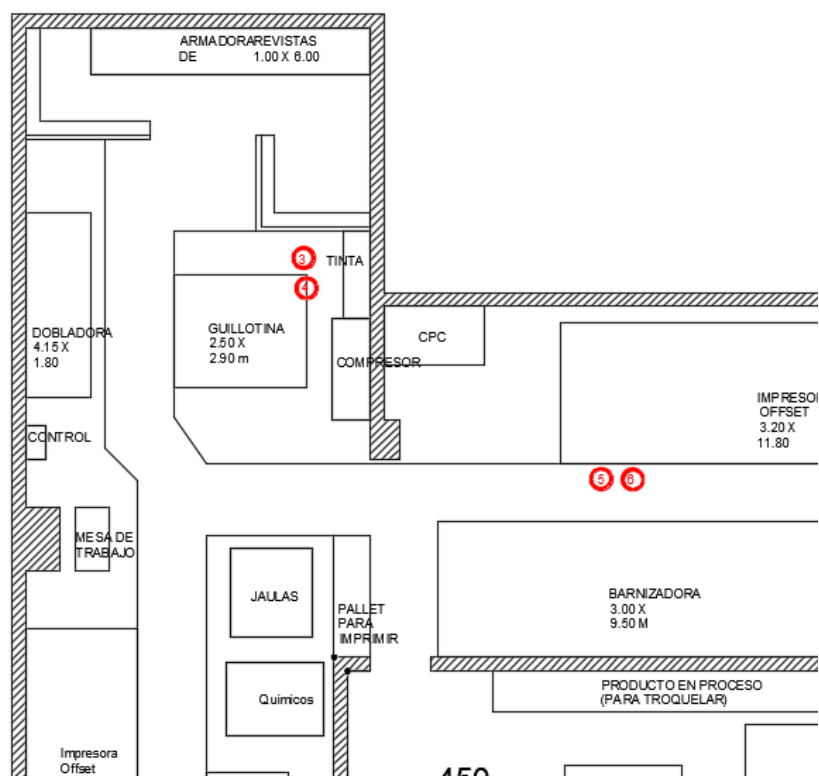
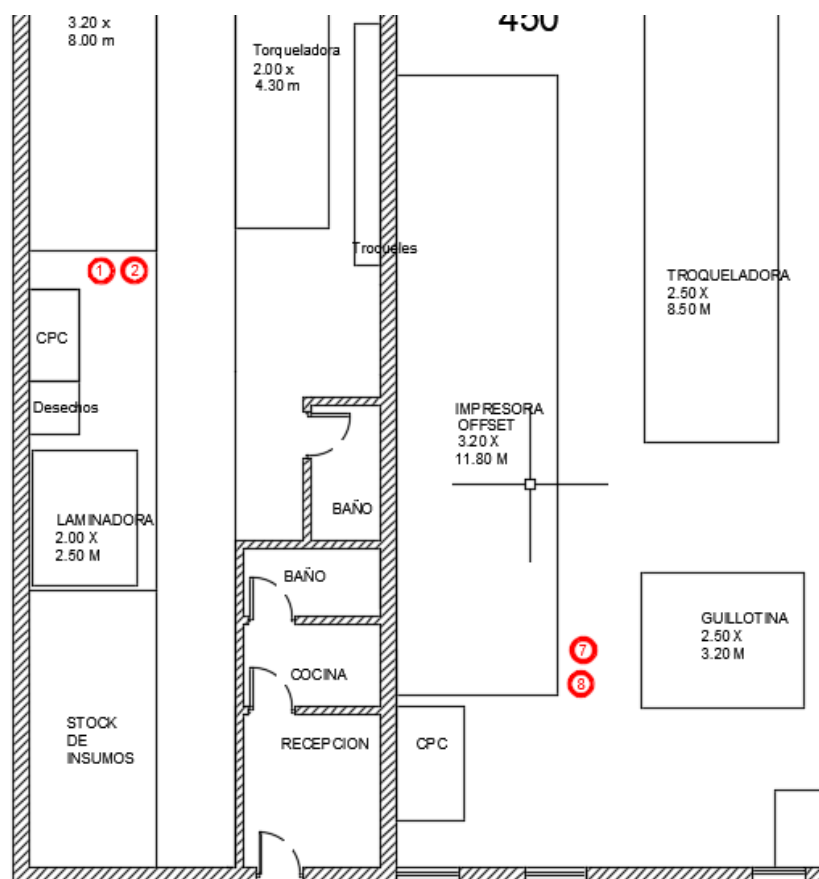


Ilustración 21. Ampliación ubicación de puntos de muestro - Mediciones de contaminantes químicos

Procedimiento utilizado para la toma de la muestra

Calibración de la Bomba Portátil:

- Conectar la bomba portátil a un tubo de muestreo en condiciones representativas de la toma de muestra.
- Utilizar un medidor de caudal externo, como un medidor de burbuja de jabón, para calibrar la bomba.

Conexiones:

- Romper los dos extremos del tubo de carbón justo antes de comenzar el muestreo.
- Conectar la bomba al tubo de carbón utilizando un tubo de goma o plástico.
- Asegurarse de que la sección menor del tubo (segunda sección) esté más próxima a la bomba.
- Evitar conexiones anteriores a la entrada del tubo de carbón para prevenir posibles adsorciones de contaminantes.

Lugar de Muestreo:

- Colocar verticalmente el tubo de muestreo en la zona de respiración del trabajador, como sujetándolo a la solapa.
- Fijar la bomba de muestreo en el cinturón del trabajador o en su bolsillo.
- En caso de muestras estáticas, seleccionar un lugar de muestreo adecuado.

Muestreo:

- Iniciar la bomba y controlar la duración del muestreo.
- Para acetato de etilo, mantener un caudal que no exceda los 200 ml/min y un volumen de muestra de 2 litros en condiciones normales de T y P.
- Para alcohol isopropílico, el caudal puede estar entre 20 ml/min y 100 ml/min, con un volumen de muestreo de 4 litros condiciones normales de T y P.

Finalización:

- Al finalizar el muestreo, desconectar la bomba y retirar los tubos de muestreo.
- Cerrar ambos extremos con tapones de polietileno.
- Etiquetar adecuadamente cada tubo para su identificación.

Blanco de Muestra:

- Preparar un blanco de muestra con cada lote de muestras.

- Utilizar tubos idénticos a los usados para el muestreo y someterlos a las mismas manipulaciones, sin pasar aire a través de ellos.

Almacenado

- Las muestras deben almacenarse refrigeradas y analizarse dentro de los catorce días siguientes a su captación.

Tabla 14. Extracto de tabla Métodos Analíticos NIOSH.

Compuesto	Tipo de tubo	Caudal rango (l/min)	Volumen rango (l)	Método de análisis
Acetato de etilo	TCA	0,01 - 0.2	0,2 - 10	1457/1*
Alcohol isopropílico	TCA	0,01 - 0,2	0,3 - 3	1400/1*

*hace referencia a el número de la norma americana del NIOSH que se aplica como método de análisis, a su vez el número separado mediante una barra indica el método de desorción que se utiliza, en nuestro caso es desorción con sulfuro de carbono.

Resultados

Después de realizar mediciones en la planta, se ha llegado a la conclusión de que, durante la preparación de tintas, el personal de la imprenta está expuesto a niveles elevados de alcohol isopropílico, lo que plantea un riesgo para su salud y seguridad en el lugar de trabajo. Si bien la dosis higiénica de exposición laboral (DHEL) es menor al 100 % en los casos evaluados, los índices indican la presencia del contaminante. Para abordar esta situación, se hace necesario implementar medidas de control adecuadas.

Se sugiere mejorar las instalaciones mediante la instalación de extractores helicoidales para mejorar la ventilación y reducir la concentración de vapores de alcohol isopropílico en el ambiente laboral. Esta acción ayudará a mitigar los riesgos asociados con la exposición a niveles elevados de este compuesto químico.

Es fundamental llevar a cabo una nueva medición después de realizar las modificaciones en las instalaciones para evaluar la efectividad de las mejoras implementadas y garantizar que se hayan alcanzado niveles seguros de exposición. Además, se recomienda que todo el personal utilice el equipo de protección personal reglamentario durante la realización de esta tarea, y que se mantengan los recipientes debidamente tapados para evitar la liberación de vapores de sustancias químicas.

Ruido

Cuando el sonido es percibido como algo molesto o desagradable es denominado ruido. Esta definición tiene evidentes connotaciones subjetivas, por lo que un mismo sonido puede ser considerado, o no, como un ruido en función de las circunstancias particulares en las que esté siendo percibido. No obstante, el daño auditivo depende fundamentalmente de la intensidad del sonido y no de las sensaciones o emociones que provoca.

En el ambiente laboral, muchos accidentes son producidos debido a que el ruido impide oír otros sonidos presentes en el ambiente, condicionando de este modo las actividades y tareas de los trabajadores.

Tipos de ruido en el ambiente laboral

El ruido puede provenir de una fuente aislada, o generada de la sumatoria de ruidos provenientes en el ambiente laboral. Pueden tipificarse en función de su duración y oscilación de nivel de presión sonora, siendo los más usuales:

- Ruido continuo o estable: considerado como continuo, cuando su nivel varía en función del tiempo lentamente sobre márgenes inferiores a 5 dB. Tales ruidos provienen de maquina con carga estables, por ejemplo, motores eléctricos, bombas, etc.
- Ruidos continuo-fluctuantes: se considera un ruido como fluctuante, cuando el nivel, en función del tiempo varia por encima de los 5 dB durante un periodo de medición de un minuto.
- Ruido de impulso o impacto: es aquel que presenta elevaciones bruscas del nivel de presión sonora de corta duración y que se producen con intervalos regulares o irregulares con tiempo entre pico y pico iguales o superiores a un segundo. Cuando los intervalos sucesivos son menores de un segundo, el ruido se considera como continuo.

Efectos que causa el ruido industrial en la salud de los trabajadores

El ruido es uno de los contaminantes ambientales más frecuentes en la vida diaria, presentándose como factor de riesgos en distintas actividades industriales. El oído humano se ve afectado negativamente, cuando se somete a niveles elevados de ruido.

La pérdida de la capacidad auditiva es el efecto perjudicial del ruido más conocido, pero no el único. Afecta considerablemente la calidad de vida los trabajadores. Su detección

se realiza por medio de PTA (audiometrías de tonos bajos) y la implementación de OAE (Prueba de emisiones otacústicas), pudiéndose diagnosticar a través de estos estudios “hipoacusia neurosensorial ocupacional” en los trabajadores expuestos.

Otros efectos nocivos producidos a partir de la exposición al ruido son:

- Acufenos: Sensación de zumbido en los oídos
- Malestar: ya que interrumpe las actividades que se están realizando. Este se comienza a experimentar a partir de niveles de 50 dBA
- Interferencia con la comunicación: una conversación moderada donde el locutor se encuentra a un metro, el nivel de presión se establece entre 50 dBA y 55 dBA. Hablando a gritos se puede alcanzar a 75 dBA u 80 dBA. Se establece que un ruido de fondo con niveles superiores a 40 dBA provocará dificultades en la comunicación oral. A partir de 65 dBA de ruido, la conversación se torna extremadamente difícil.
- Pérdida de atención, de concentración y rendimiento: el ruido interfiere con la percepción y esto ocasiona problemas en la realización de una labor.
- Trastornos en el sueño: el ruido puede ocasionar dificultad para conciliar el sueño, también puede producir que se altere la presión arterial, arritmia cardiaca y movimientos corporales.
- Habituaación al ruido: el organismo se habitúa al ruido a mediano o largo plazo.

Estos deterioros se presentan de una manera más rápida durante los primeros diez años de la exposición al ruido, luego su progreso es más lento.

Evaluación y medición del ruido

Existen dos procedimientos para la obtención de la exposición diaria al ruido: por medición directa de la dosis de ruido, o indirectamente a partir de la medición de niveles sonoros equivalentes.

Debido a que el ruido generado es principalmente continuo en las áreas evaluadas se optó por realizar “Sonometrías”. El objetivo es evaluar los niveles de presión sonora emitidos por las fuentes de ruido y los percibidos en las áreas de trabajo para comparar estos valores medidos con los establecidos por límites permisibles para exposición ocupacional al ruido.

El sonómetro, está diseñado para determinar el nivel sonoro con intercalación de unos adecuados circuitos de ponderación de frecuencias.

El equipo está conformado básicamente por los siguientes elementos:

- **Micrófono:** Es el transductor que transforma la señal acústica en señal eléctrica, o más precisa, transforma la presión sonora en tensión eléctrica.
- **Amplificador de señal:** debe tener una ganancia estable y suficiente que cubra el margen dinámico del micrófono
- **Atenuador:** consiste en una red de resistencias eléctricas calibradas y ajustadas insertadas en el amplificador para disminuir la señal eléctrica.
- **Filtro de ponderación (A, C, lineal):** Están conformados por circuitos de atenuación predeterminadas A y C cuyo objetivo es el de indicar un valor aproximado del nivel sonoro total. La respuesta humana al ruido varía con la intensidad y la frecuencia.
- **Integrador:** Según sus características los sonómetros disponen de un computador de dos o cuatro posiciones que varía el tiempo de integración o constante de tiempo, Estas constantes de tiempo son:
 - Lento (Slow) tiempo de integración 1000 mseg.
 - Rápido (Fast) tiempo de integración 125 mseg
 - Impulso (impulse) tiempo de integración 35 mseg
 - Pico (Peak) tiempo de integración <50 mseg.
- **Rectificador de valor eficaz (RMS)**
- **Selector de velocidad de respuesta** (lento, rápido, impulso y pico)

Los sonómetros se clasifican por su precisión, desde el más preciso (tipo 0) hasta el más impreciso (tipo 3), estas categorías están establecidas en las normas IRAM 4074:1988 e IEC 804-1985.

Para mediciones de ruido estable, fluctuante o impulsivo es requisito que las mediciones sean realizadas con un medidor de nivel sonoro integrador, o con un dosímetro, que cumpla con las exigencias señaladas para un instrumento del Tipo 2.

El método de trabajo utilizado consistió en determinar el nivel sonoro continuo equivalente (NSCE) medidos en dB con filtro de atenuación A y respuesta lenta (Slow),

de cada una de las maquinas en la sala de imprenta. Para determinar los niveles de ruido a los que están expuestos los trabajadores.

Los valores a tener en cuenta en la medición son la DOSIS % y el NSCE (Leq).

A partir del valor de NSCE se obtendrá un valor de DOSIS % con las siguientes formulas

$$L_{eq} = 10 \times \log \left(\frac{Dosis\ Value\ (\%) \times 480\ min}{100 \cdot t\ (min)} \right) + 85$$
$$L_{eq} = dB(A)$$

$$Dosis: 10^{0.1 (NSCEA-85)}$$

$$Dosis: \sum C_i / t_i$$

$$t_i = 8 \times 10^{0.1 (85-C_i)}$$

Como la exposición diaria al ruido se compone varios periodos de exposición a distintos niveles de ruido, se toma en consideración el efecto global, en lugar del efecto individual de cada periodo. Verificando que

$$Dosis: \frac{C_1}{T_1} + \frac{C_2}{T_2} + \frac{C_n}{T_n}$$

Donde:

C, indica la duración total de la exposición a un nivel específico de ruido

T, indica la duración total permitida a ese nivel

Las mediciones se efectuaron físicamente en cada una de las máquinas de acuerdo con los criterios de mencionados. Se adjunta plano de distribución de maquinaria junto al protocolo de medición de ruido (Anexo V), se hace descripción de la función de cada una de la maquinaria y también descripción de los cargos.

Es fundamental destacar que las mediciones se llevaron a cabo durante una jornada laboral típica, con la mayoría de los equipos operando de manera simultánea.

Descripción de los puestos de trabajo

Como se mencionó anteriormente ATT cuenta con cinco maquinistas involucrados en el desarrollo de los procesos, un ayudante de impresión y un coordinador de taller. Si bien las tareas pueden variar según los trabajos solicitados, la jornada habitual de cada puesto

es de 8 hs más 1 hora de descanso. Las tareas desarrolladas según cada equipo son la siguientes:

1. Impresoras Offset (Maquinistas 1 y 2):
 - Cargar el diseño de impresión.
 - Ajustar y monitorear la calidad de impresión.
 - Realizar cambios en las planchas según sea necesario.
 - Coordinar con el equipo para mantener un flujo de trabajo eficiente.
 - Realizar tareas de mantenimiento preventivo.
2. Barnizadora (Maquinista 3):
 - Preparar y cargar el barniz según las especificaciones del trabajo.
 - Ajustar la máquina para garantizar una aplicación uniforme de barniz.
 - Monitorear y ajustar la velocidad y la cantidad de barniz durante la producción.
 - Supervisar la calidad del barnizado.
 - Realizar tareas de limpieza y mantenimiento.
3. Troqueladoras (Maquinistas 1 y 2, Ayudante):
 - Preparar y cargar los troqueles según el diseño.
 - Alimentar los materiales a la máquina de manera continua.
 - Supervisar el proceso de troquelado para evitar atascos.
 - Realizar ajustes según sea necesario.
 - Retirar los productos terminados y realizar control de calidad.
 - Colaborar con el ayudante para mantener la eficiencia.
4. Pegadoras (Maquinistas 3 y 4):
 - Configurar y cargar los materiales para el proceso de pegado.
 - Ajustar la máquina para garantizar una unión adecuada.
 - Monitorear la velocidad y la calidad del pegado.
 - Realizar ajustes según sea necesario.
 - Retirar los productos terminados y realizar control de calidad.
 - Realizar tareas de limpieza y mantenimiento.
5. Guillotinas (Maquinistas 1 y 2):
 - Configurar y ajustar la guillotina según el tamaño del trabajo.
 - Alimentar los materiales de manera segura.
 - Cortar los materiales de acuerdo con las especificaciones.

- Realizar ajustes para evitar desperdicios.
- Retirar los productos terminados y realizar control de calidad.
- Realizar tareas de limpieza y mantenimiento.

6. Dobladora (Maquinista 4):

- Configurar y ajustar la máquina según las especificaciones de plegado.
- Alimentar los materiales y supervisar el proceso de doblado.
- Realizar ajustes para garantizar la precisión del plegado.
- Retirar los productos terminados y realizar control de calidad.
- Realizar tareas de limpieza y mantenimiento.

7. Laminadora (Maquinista 4):

- Configurar y cargar los materiales para el proceso de laminado.
- Ajustar la máquina para garantizar un laminado uniforme.
- Monitorear la calidad del laminado.
- Realizar ajustes según sea necesario.
- Retirar los productos terminados y realizar control de calidad.
- Realizar tareas de limpieza y mantenimiento.

Tabla 15. Descripción de equipos - Medición de Ruido

Identificación	Descripción	Operación	Tipo de ruido	Valor medido Laeqt
001	Impresora Offset MO	Impresión plana en 5 colores	Estable	81,0
002	Impresora Ofsett Speed Master 102	impresión a 5 colores	Estable	83,2
003	Impresora Ofsett Speed Master 102	Impresión plana a 2 colores	Estable	84,2
004	Barnizadora UV	Aplicado de laca y barnices de secado UV	Estable	80,2
005	Laminadora	Termolaminadora plastificadora	Estable	81,2
006	Guillotina I	cortar papelería	Estable	74,6
007	Guillotina II	cortar papelería	Estable	76,8
008	Troqueladora I	troquelar, cortar, hacer carpeta	Estable	80,1
009	Troqueladora II	troquelar, cortar, hacer carpeta	Estable	81,2
010	Troqueladora III	troquelar, cortar, hacer carpeta	Estable	80,3
011	Pegadora I	Doblar y pegar impresos y estuches	Estable	79,5
012	Pegadora II	Doblar y pegar impresos y estuches	Estable	80,5
013	Dobladora	Doblar díptica, tríptico	Estable	74,2

Tabla 16. Descripción tiempo de exposición por operario - Medición de Ruido

OPERARIO	MAQUINISTA 1	MAQUINISTA 2	MAQUINISTA 3	Maquinista 4	Maquinista 5	Ayudante
MAQUINA	TIEMPO DE EXPOSICIÓN					
<i>Impresora Offset MO</i>	4					4
<i>Impresora Ofsett Speed Master 102</i>		4				4
<i>Impresora Ofsett Speed Master 102</i>	Uso eventual	Uso eventual		3		
<i>Barnizadora UV</i>				3		
<i>Laminadora</i>					1	
<i>Guillotina I</i>	4					
<i>Guillotina II</i>		4				
<i>Troqueladora I</i>				2		
<i>Troqueladora II</i>					3	
<i>Troqueladora III</i>					3	
<i>Pegadora I</i>			4			
<i>Pegadora II</i>			4			
<i>Dobladora</i>					1	
<i>Total (hs)</i>	8	8	8	8	8	8

Resultados

Los trabajadores están por debajo de los niveles de presión sonora máximo para una jornada laboral para 8 horas.

Es recomendable usar protección auditiva en máquinas offset speed master de impresión de 2 y 5 colores.

Implementar programa de la conservación de la audición.

Medidas técnicas:

- Sobre el foco del ruido: por ejemplo, silenciadores, equilibrado de las máquinas, herramientas correctamente afiladas y balanceadas.
- Sobre el medio a través de encerramientos y barreras
- Sobre el trabajador a través de EPP. Protección auditiva obligatoria

Medidas Organizativas:

- Reubicación
- Rotación de puestos
- Formación en cuanto al uso de EPP

A su vez se recomienda vigilar la salud de los trabajadores a través de audiometrías anuales.

Iluminación

Nivel de iluminación

Se llevaron a cabo análisis exhaustivos de las condiciones de iluminación en diversas áreas dentro de las instalaciones de ATT, abarcando el taller de producción, oficinas técnicas y vestuarios. Para realizar estas evaluaciones, se empleó un instrumento del tipo luxómetro, que permitió llevar a cabo mediciones precisas de la iluminación presente en estos espacios. Estas mediciones fueron evaluadas en relación con los requisitos actuales establecidos por la legislación nacional para las actividades realizadas en dichos entornos.

Definición y uso adecuado de la iluminación:

La iluminación en un entorno industrial no es solo un elemento estético, sino un factor crucial para la seguridad, productividad y bienestar de los trabajadores. Se refiere a la cantidad de luz presente en un área específica y cómo esta se distribuye. Una iluminación adecuada no solo implica niveles suficientes de luz, sino también una distribución uniforme y sin deslumbramientos.

Consideraciones para su utilización y cálculo:

Es recomendable que los lugares de trabajo aprovechen al máximo la iluminación natural, complementándola estratégicamente con iluminación artificial cuando sea necesario. El diseño de la iluminación debe ajustarse a las tareas específicas realizadas en cada área industrial. Para determinar la cantidad de luz requerida, se deben considerar factores como la naturaleza de las tareas, la altura del techo, la distribución del espacio y la edad de los trabajadores.

Consideraciones en el cálculo de la iluminación según las tareas realizadas:

Tareas detalladas: Actividades que requieren un alto nivel de precisión, como el ensamblaje o la inspección, demandan una iluminación más intensa y enfocada en la zona de trabajo.

Tareas generales: Para actividades de propósito general, como el movimiento de materiales o el desplazamiento por el espacio, se debe asegurar una iluminación uniforme y suficiente para prevenir accidentes y fatiga visual.

Áreas de circulación: Pasillos y áreas de tránsito necesitan una iluminación que permita una buena visibilidad, reduciendo el riesgo de tropiezos y colisiones.

Optimizar la iluminación de acuerdo con las tareas específicas no solo mejora las condiciones laborales, sino que también puede aumentar la eficiencia y la seguridad en el entorno industrial.

Efectos sobre el trabajador

Una deficiencia en la iluminación puede plantear diversos riesgos desde el punto de vista de la seguridad e higiene laboral. Algunos de estos riesgos engloban:

Accidentes laborales: La falta de una iluminación adecuada puede obstaculizar la visibilidad en las áreas de trabajo, incrementando el riesgo de tropiezos, caídas y colisiones con objetos.

Fatiga visual: La carencia de iluminación adecuada puede inducir fatiga ocular en los trabajadores, resultando en visión borrosa, cansancio visual y dolores de cabeza, afectando negativamente su rendimiento y bienestar general.

Errores en la producción: La iluminación insuficiente puede dificultar la percepción de detalles y colores, aumentando la probabilidad de cometer errores en la producción, tales como impresiones o cortes incorrectos.

Estrés y malestar: La iluminación inadecuada puede generar un ambiente incómodo y estresante para los trabajadores, impactando en su estado de ánimo, nivel de concentración y motivación.

Problemas ergonómicos: La falta de una iluminación adecuada puede influir en una postura incorrecta y forzar la vista, contribuyendo al desarrollo de problemas musculoesqueléticos y visuales a largo plazo.

Cumplimiento normativo: Una iluminación inadecuada puede dar lugar al incumplimiento de las regulaciones y normas de seguridad e higiene laboral establecidas, lo que puede acarrear sanciones legales y multas para la empresa.

Cálculo por el Método de las Cuadrículas:

Datos del espacio:

Para determinar la cantidad de mediciones a realizar, se empleó el método de la cuadrículas. Tomando las medidas del largo y ancho de cada sector se procedió a calcular el índice del local. Para el caso del taller se decidió debido a la distribución del espacio de trabajo, dividirlo en 4 (cuatro) rectángulos de dimensiones distintas (se adjunta croquis

de la división). Posteriormente se midió la altura de la iluminaria hasta el plano de trabajo (altura del montaje).

Utilizando la siguiente formula, se calculó el índice de cada subdivisión

$$\text{Índice del local (x)} = \frac{\text{largo} \times \text{ancho}}{\text{Altura del montaje} \times (\text{largo} + \text{ancho})}$$

Se realizó un redondeo hacia el numero entero mayor y se calculan los puntos a muestrear según:

$$N^{\circ} \text{ mínimo de puntos de medición} = (x + 2)^2$$

Se confecciona el siguiente cuadro en donde se indica la cantidad de mediciones mínimas a realizar en cada subdivisión.

Tabla 17. Iluminación Calculo de número mínimo de mediciones de iluminación por sector

ID	Descripción	Largo	Ancho	Altura del montaje	índice del local	Número entero	Numero mínima de mediciones
1	Taller grafico	20	19	6	1,6	2	16
2	Taller grafico	26	7.5	4	1,5	2	16
3	Taller grafico	7.5	32	4	1,5	2	16
4	Baño	1.5	3	3	0,3	1	9
5	Baño	3	1.5	3	0,3	1	9
6	Cocina	3	1.6	3	0,5	1	9
7	Recepción	3	3	3	0,5	1	9

Dado que los espacios en los baños y cocina son limitados en tamaño, se ha decidido reducir el número de mediciones a una por metro cuadrado en estos sectores, quedando del siguiente modo el numero de mediciones a realizar.

Tabla 18. Iluminación - Numero de mediciones mínimas por local

ID	Descripción	Numero mínima de mediciones
1	Taller grafico	16
2	Taller grafico	16
3	Taller grafico	16
4	Baño	4
5	Baño	4
6	Cocina	4
7	Recepción	9

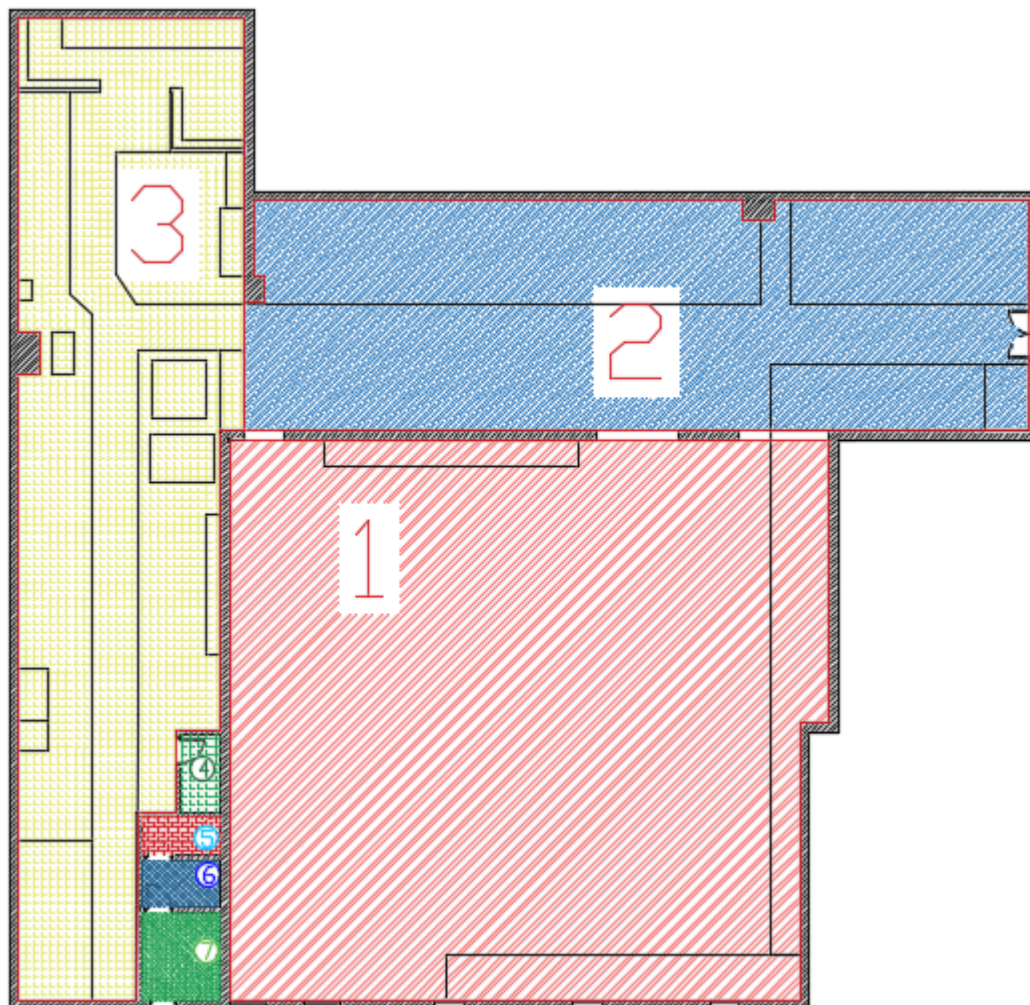


Ilustración 22. Subdivisión taller grafico

Luego de la medición se procedió a calcular la iluminancia media cada área o sector,

$$E_{Media} = \frac{\sum \text{valores obtenidos}}{\text{cantidad de puntos medidos}}$$

Tabla 19. Iluminancia media por sector

Sector	E_{Media}
Taller grafico 1	555
Taller grafico 2	501
Taller grafico 3	459
Recepción	489
Cocina	110
Baño A	385
Baño B	282

En el ámbito de una industria gráfica, la presencia de un entorno de iluminación adecuado es fundamental para facilitar la realización de tareas visuales precisas. Los niveles de iluminación recomendados pueden variar según la naturaleza específica de la tarea a realizar. En el capítulo 12 del decreto 351/79, se establecen los niveles mínimos de iluminación para cada tipo de tarea en este contexto. En concordancia con las disposiciones de dicho decreto, se consideran como pautas los siguientes niveles de iluminación.

- Áreas de Trabajo General: 300 – 500 lux
- Áreas de Inspección y Control de Calidad (iluminación para tareas visuales precisas): 750- 1000 lux.
- Áreas de Impresión y Producción Gráfica:
 - 400 – 750 lux (Tareas generales)
 - 750 – 1000 lux (Tareas específicas con detalle visual)
- Áreas de Diseño Gráfico y Preimpresión:
 - 400 – 750 Lux (Tareas generales)
 - 750- 1000 lux (Áreas de detallado y color)
- Baño iluminación general >100 lux
- Cocina iluminación general: >200 Lux

Los resultados obtenidos se sitúan dentro de los intervalos establecidos como referencia, conforme a lo dispuesto en el Anexo IV del Decreto 351/798,, a excepción de la cocina, donde los valores están por debajo de los niveles requeridos por dicho decreto. Por esta razón, es necesario abordar y corregir esta situación, además de mejorar la iluminación en el mencionado sector.

Con respecto a la uniformidad, el decreto exige corroborar la relación entre la iluminación promedio y el valor mínimo medido lo que se expresará con la siguiente fórmula:

$$E_{\text{mínima}} > \frac{E_{\text{media}}}{2}$$

Tabla 20. Cumplimientos de uniformidad de Iluminación

Sector	$E_{\text{Mínima}}$	$\frac{E_{\text{media}}}{2}$	Cumple/No cumple
Taller grafico 1	390	277.5	Cumple
Taller grafico 2	122	250.5	No Cumple
Taller grafico 3	275	229.5	Cumple
Recepción	473	244	Cumple
Cocina	98	55	Cumple
Baño	375	192	Cumple
Baño	286	141	Cumple

Los datos y resultados obtenidos se ven reflejados en el protocolo 84/12 adjunto (ANEXO VI)

Método de los lúmenes

Para realizar la recomendación de la iluminación necesaria para adecuarse a la normativa vigente Método de los Lúmenes, también denominado, Sistema General o Método del Factor de utilización, El método de los lúmenes es una forma muy práctica y sencilla de calcular el nivel medio de la iluminancia en una instalación de alumbrado general.

Los parámetros que definen la calidad de una iluminación dependen de la finalidad del lugar evaluado, pero en todo caso han de responder a ciertas exigencias comunes como las siguientes:

- *Nivel de iluminación:* iluminancias que se necesitan (niveles de flujo luminoso (lux) que inciden en una superficie)
- Distribución de luminancias en el campo visual.

⁸ <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/30000-34999/32030/dto351-1979-anexo4.htm>

- Limitación del deslumbramiento.
- *Modelado*: limitación del contraste de luces y sombras creado por el sistema de iluminación.
- *Color*: color de la luz y la reproducción cromática
- *Estética*: selección del tipo de iluminación, de las lámparas y de las luminarias.

Existen dos métodos para realizar el proceso de cálculo de la iluminación general en instalaciones interiores, el método de los lúmenes y el método punto por punto. Considerando los resultados que se buscan resulta aplicable en este documento el uso del método de los lúmenes.

Para ello es necesario usar la fórmula de flujo luminoso, que se expresa:

$$\Phi T = E_m \times S C_u \times C_m$$

También puede expresarse como

$$F = E \times S \eta \times n$$

Donde:

- E_m = nivel de iluminación medio (en LUX)
- ΦT = flujo luminoso que un determinado local o zona necesita (en LÚMENES)
- S = superficie a iluminar (en m²).

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

- C_u = Coeficiente de utilización. 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 = Coeficiente de mantenimiento. Es el cociente que indica el grado de conservación de una luminaria.

La cocina en estudio tiene una dimensión de 3,35 m de ancho por 3 m de largo, adoptándose una superficie de

$$3,00 \times 1,60 \sim 4,8 \text{ m}^2$$

Las reflexiones de paredes que se adoptaron en función de los colores presentes son:

- $\rho_{techo} = 30\%$ (medio)

- $pparedes = 30\%$ (claro), si bien el color es claro, para la tabla del factor de ocupación se adoptó este valor
- $ppiso = 10\%$ (oscuro)

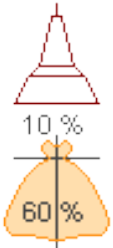
El índice del local que se había obtenido era igual a **0,8**.

El flujo luminoso se obtuvo de catálogo online⁹ considerando una lampara Led clásica tipo A60 de 15W de potencia, marca Sica (CLASICA A60). El flujo luminoso de este equipo es 1400 **lúmenes**.

Tabla 21. Potencia y luminosidad Lampara LED

Potencia	Casquillo	°	Luminosidad	Vita Útil	Bco. Cal 2700 °K	Luz día 6700 °K
15 W	E27	200	1400	15.000	911592	911591

Tabla 22. Factor de utilización Lampara LED

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	.39	.35	.32	.38	.34	.32	.38	.34	.31	.33	.31	.30								
	0.8	.48	.43	.40	.47	.42	.40	.46	.42	.39	.41	.38	.37								
	1.0	.53	.49	.46	.52	.48	.45	.51	.47	.45	.46	.44	.41								
	1.25	.58	.54	.51	.57	.53	.50	.55	.51	.49	.50	.48	.45								
	1.5	.62	.58	.54	.61	.57	.54	.58	.55	.52	.53	.51	.48								
	2.0	.66	.62	.59	.64	.61	.58	.61	.59	.57	.56	.55	.52								
	2.5	.68	.65	.63	.67	.64	.62	.64	.61	.60	.59	.57	.54								
	3.0	.70	.67	.65	.69	.66	.64	.65	.63	.61	.60	.59	.56								
$D_{max} = 1.0 H_m$	4.0	.72	.70	.68	.70	.69	.67	.67	.66	.64	.63	.61	.58								
f_m	.70	.75	.80	5.0	.73	.71	.70	.71	.70	.68	.68	.67	.66	.64	.63	.59					

H_m : altura luminaria-plano de trabajo

Factor de utilización C_u según Figura X para equipo fluorescente:

$$\Phi_T = \frac{E_m \times S}{C_u \times C_m} = 1400 \text{ lumenes} = \frac{300 \text{ lux} \times 4.8 \text{ m}^2}{0.41 \times C_m}$$

⁹ <https://www.iluminacion.net/catalogos/sica/cat05/index.asp>

Depreciación y ensuciamiento:

Para la depreciación de la lámpara se toman valores entre 0.7 y 0.9. Consideramos:

$$d = 0.8$$

coeficientes de ensuciamiento: $e = 0,8$

Despejando: C_m

$$C_m = \frac{300 \text{ lux} \times 4.8 \text{ m}^2}{0.41 \times 1400 \times 0.8 \times 0.8} = \frac{1440}{460} = 3.1 \text{ luminaria}$$

Resultados

Se evaluó cada sector según las actividades desarrolladas, encontrándose en valores adecuados con excepción de la cocina, donde el valor obtenido de iluminación se encuentra por debajo de lo requerido según la legislación vigente. Se deberá adecuar la iluminación mejorando la existente o mediante la instalación complementaria. Según lo obtenido mediante el método de los lúmenes, se recomienda reforzar la instalación con 4 luminarias de 15W.

Ergonomía

La ergonomía, según la definición de la Asociación Internacional de Ergonomía, aborda la interacción entre los humanos y los elementos de un sistema, aplicando teorías, principios, datos y métodos en el diseño para optimizar tanto el bienestar humano como el rendimiento del sistema en su totalidad. Los profesionales en este campo contribuyen al diseño y la evaluación de tareas, trabajos, productos, entornos y sistemas, asegurando que se ajusten a las necesidades, habilidades y limitaciones de las personas.

Es decir que se enfoca en adecuar los entornos laborales a las características del ser humano. Su aplicación beneficia tanto a los trabajadores como a los empleadores y al sistema en su conjunto, mejorando las condiciones laborales, previniendo accidentes y enfermedades ocupacionales, aumentando el confort y mejorando la calidad y la productividad, al tiempo que reduce las pérdidas económicas y los conflictos laborales.

Puede clasificarse en tres tipos principales:

Ergonomía física: se centra en la anatomía, antropometría, fisiología y biomecánica relacionadas con la actividad física. Incluye el diseño de puestos de trabajo, posturas, esfuerzos, manipulación de materiales y prevención de trastornos musculoesqueléticos.

Ergonomía cognitiva: se ocupa de los procesos mentales como percepción, memoria, razonamiento y respuestas motoras, considerando cómo interactúan las personas con los elementos del sistema.

Ergonomía organizacional: busca optimizar los sistemas sociotécnicos, incluyendo la estructura organizativa, políticas y procesos, teniendo en cuenta también las cuestiones psicosociales relacionadas con el trabajo.

Para cumplir con la legislación vigente en Argentina relacionada con la ergonomía, es fundamental seguir una serie de decretos y resoluciones específicos. Estos documentos abarcan diversas áreas laborales, desde la industria de la construcción hasta la manipulación de cargas y la salud ocupacional. Entre las normativas aplicables se encuentran el Decreto N.º 658/96, que establece el listado de enfermedades profesionales, y el Decreto N.º 911/96, que regula la seguridad en la industria de la construcción, entre otros. Asimismo, la Resolución MTEySS N.º 295/03 proporciona especificaciones técnicas sobre ergonomía y levantamiento manual de cargas, mientras que la Resolución SRT N.º 37/10 establece exámenes médicos relacionados con la salud laboral. Es

importante que las empresas cumplan con estas normativas para garantizar la seguridad y el bienestar de los trabajadores, así como para evitar posibles sanciones legales.

Lesiones y Enfermedades Comunes en el Ámbito Laboral

De acuerdo con la Organización Internacional del Trabajo (OIT), en muchas ocasiones, los trabajadores se ven obligados a adaptarse a condiciones laborales mal diseñadas que pueden causar graves lesiones en manos, muñecas, articulaciones, espalda u otras partes del cuerpo. Estas lesiones pueden ser el resultado de:

1. Empleo repetido de herramientas y equipos vibratorios a lo largo del tiempo.
2. Tareas que implican movimientos de la mano y articulaciones, como en el caso de maquinistas como veremos más adelante.
3. Aplicación de fuerza en posiciones forzadas.
4. Excesiva presión en áreas como manos, espalda, muñecas o articulaciones.
5. Trabajar con los brazos extendidos o por encima de la cabeza.
6. Posturas inclinadas hacia adelante durante el trabajo.
7. Levantar o empujar cargas pesadas.

Por lo general, estas lesiones se desarrollan gradualmente, ya que los problemas causados por el mal diseño de herramientas y lugares de trabajo se manifiestan lentamente durante meses o años. Los trabajadores suelen experimentar señales y síntomas que indican que algo no va bien, como incomodidad mientras trabajan, dolores musculares o articulares al final del día, o incluso pequeñas molestias musculares por un tiempo prolongado. Es importante investigar estos problemas, ya que lo que podría comenzar como una incomodidad leve puede convertirse, en algunos casos, en lesiones o enfermedades graves que afecten seriamente la capacidad de trabajo del empleado.

A continuación, se presentan algunas de las lesiones y enfermedades más comunes que pueden resultar de labores repetitivas o mal diseñadas:

Tabla 23. Ergonomía - Lesiones y síntomas comunes por movimientos repetitivos / puestos mal diseñados

LESIÓN	SÍNTOMAS	CAUSAS TÍPICAS
Bursitis	Inflamación en el lugar de la lesión.	<ul style="list-style-type: none"> - Empleo repetido de herramientas y equipo vibratorios. - Herramientas y tareas que exigen girar la mano con movimientos de las articulaciones. - La aplicación de fuerza en una postura forzada. - La aplicación de presión excesiva en partes de la mano, la espalda, las muñecas o las articulaciones. - Trabajar con los brazos extendidos o por encima de la cabeza. - Trabajar echados hacia adelante. - Levantar o empujar cargas pesadas.
Celulitis	Dolor e inflamación de la palma de la mano.	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de herramientas manuales, como martillos, cuchillos y palas, junto con abrasión por polvo y suciedad.
Cervicalgias	Dolor localizado en la nuca que se extiende al hombro y brazo, acompañado de rigidez.	<ul style="list-style-type: none"> - Desequilibrios musculares. - Estrés. - Posturas del trabajo. - Postura con alteraciones en hombro, columna dorsal y lumbar.
Cuello u hombro tensos	Dolor localizado en el cuello o en los hombros, con inflamación de los músculos y tendones.	<ul style="list-style-type: none"> - Tener que mantener una postura rígida.
Dedo engatillado	Incapacidad de mover libremente los dedos, con o sin dolor.	<ul style="list-style-type: none"> - Movimientos repetitivos. - Tener que agarrar objetos durante demasiado tiempo, con demasiada fuerza o con mucha frecuencia.

Epicondilitis	Dolor e inflamación en la zona de la lesión.	- Tareas repetitivas, a menudo en empleos agotadores.
Ganglios	Pequeña hinchazón dura, normalmente no dolorosa, en el dorso de la mano o la muñeca.	- Movimientos repetitivos.
Osteoartritis	Rigidez y dolor en la espina dorsal, el cuello y otras articulaciones.	- Sobrecarga durante mucho tiempo de la espina dorsal y otras articulaciones.
Síndrome del túnel del carpo bilateral	Hormigueo, dolor y entumecimiento del dedo gordo y de los demás dedos, especialmente de noche.	- Trabajo repetitivo con la muñeca encorvada. - Utilización de instrumentos vibratorios. A veces, va seguido de tenosinovitis.
Tendinitis	Dolor, inflamación y dificultad para utilizar la mano.	- Movimientos repetitivos.
Tenosinovitis	Dolores, inflamación, grandes dolores y dificultad para utilizar la mano.	- Movimientos repetitivos, a menudo no agotadores. Puede provocarlo un aumento repentino de la carga de trabajo o la implantación de nuevos procedimientos de trabajo.
Varices	Pesadez, cansancio, hormigueo, dolor difuso y calambres nocturnos.	- El 90% son hereditarias predisponiendo su génesis al presentarse hipoplasias valvulares y/o debilidades del mesénquima. Esto sumado a factores desencadenantes como sedentarismo, embarazo, obesidad, traumatismo, cirugía y tabaco.

Análisis del Caso

El análisis en ATT impresores se basó en el estudio de las tareas realizadas durante la elaboración y transporte de sus dos líneas principales de producto (Estuches/Packaging y

Papel impreso). Se evaluó cada tarea en busca de factores de riesgo o factores causales de TME, con el objeto de:

- Evitar posiciones forzadas o malas posturas en el trabajo.
- Evitar movimientos repetitivos fisiológicamente inconvenientes.
- Evitar esfuerzos excesivos o sobreesfuerzos.
- Utilizar técnicas adecuadas para la elevación y el transporte manual de cargas

Para la evaluación de los Riesgos Ergonómicos detectados se confeccionó el **Protocolo de Ergonomía mediante Resolución SRT 886/15** en todos los puestos de trabajo del sector de Taller gráfico, teniendo en cuenta las siguientes definiciones.

Tareas repetitivas: Son aquellas tareas cuyo ciclo de trabajo sea inferior a 30 (treinta) segundos o en su defecto, aquellos trabajos en los que se repitan los mismos movimientos elementales durante más de un 50% (cincuenta por ciento) de la duración del ciclo.

Esfuerzos físicos Excesivos: Trabajo que requieran esfuerzos prolongados o repetitivos que superen el 30% (treinta porcientos) de la capacidad muscular máxima correspondiente a aquellos músculos para la ejecución de la tarea.

Las planillas de protocolo están realizadas y detalladas cada una en anexadas al documento, del cual se propondrán soluciones a todo aquel sector que sus resultados indican que se debe adoptar medidas de ingeniería, mitigación y preventivas.

Descripción de las tareas:

Como se mencionó anteriormente se realizó el análisis de las tareas desarrolladas en la fabricación de estuches y papel impresos (prospectos, folletería, etc.). Tales tareas se desarrollan en el Taller Gráfico y Depósito de ATT impresores.

Dependiendo de la línea de producto a elaborar, es el equipamiento utilizado y el personal interviniente.

Preparación de materiales:

Esta tarea implica la carga de papel, cartón u otros materiales en las máquinas de impresión, barnizado y troquelado. El maquinista verifica los materiales contra la orden de trabajo y realiza la carga de las folias de papel en la entrada del equipo. Colocando el pallet de hojas a la entrada del equipo.

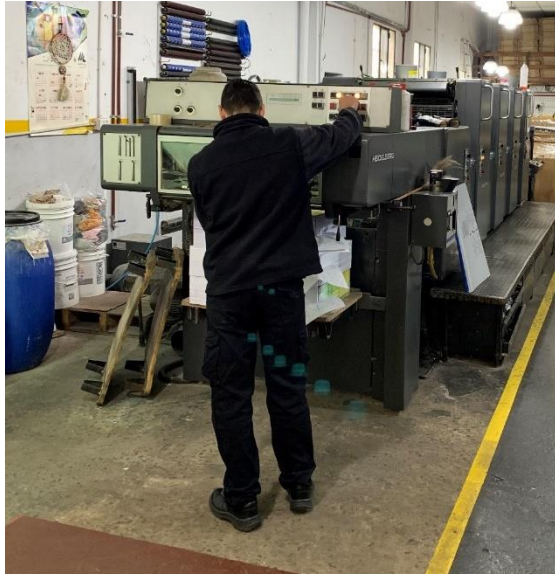


Ilustración 23. Maquinista, carga de papel

La manipulación de materiales pesados puede causar lesiones musculoesqueléticas si no se realiza correctamente. Se deben proporcionar ayudas ergonómicas y capacitar a los trabajadores en técnicas de levantamiento seguro. Los operarios pueden verse afectados a riesgos por:

- Levantamiento y traslado de cargas
- Posturas forzadas/inadecuadas

Impresión:

Operación de impresoras offset para imprimir diseños en papel o cartón. El maquinista perfora las chapas correspondientes a la orden de trabajo para que puedan sujetar al cilindro offset. Ubica las chapas en los cilindros correspondientes de cada cuerpo de la maquina (Cian – Magenta – Amarillo – Negro) ubicando las perforaciones en la sujeción inferior del cilindro, regulando su ajuste mediante la utilización de llaves disponibles en la caja de herramientas propias de cada impresora. Carga la tinta en los depósitos de cada cuerpo del equipo. Esta tarea se realiza una o dos veces por jornada de trabajo dependiendo del tamaño de lotes pliegos a producir.



Ilustración 24. Maquinista Carga de tintas impresora flexográfica

Realiza el tiraje de un par de folios para asegurar la impresión, para luego iniciar la impresión masiva de pliegos. A medida que estos van saliendo del equipo quedan apilados en un pallet a final de la línea.

El maquinista retira los pliegos impresos una vez completada la orden de trabajo.

Los trabajadores deben estar atentos a la posición de la máquina y ajustarla según sea necesario para evitar posturas forzadas. Los operarios pueden verse afectados a riesgos por:

- Levantamiento y traslado de cargas
- Posturas forzadas/inadecuadas

Barnizado con laca UV:

Aplicación de laca UV sobre los materiales impresos para dar brillo y protección.

El maquinista verifica los niveles de laca UV y ajusta los parámetros de la maquina según las especificaciones del trabajo. Carga el material impreso en la bandeja de entrada de la barnizadora. Los pliegos impresos pasan a través de la barnizadora donde se aplica una capa uniforme de laca UV sobre la superficie. La máquina esta equipada con rodillos y boquillas que distribuyen el barniz de manera uniforme. Inmediatamente después de la aplicación del barniz el material pasar por una sección de la maquina donde se expone a luz ultravioleta. Esta luz activa los foto-iniciadores presentes en la laca UV, lo que provoca que se seque y endurezca rápidamente. el material

Es importante utilizar equipos de protección personal adecuados, como guantes y gafas de protección, debido a la exposición a productos químicos. Debido al diseño de la maquina se pueden adoptar posturas incómodas para cargar o manipular el material. Los operarios pueden verse afectados a riesgos por:

- Levantamiento y traslado de cargas
- Posturas forzadas/inadecuadas

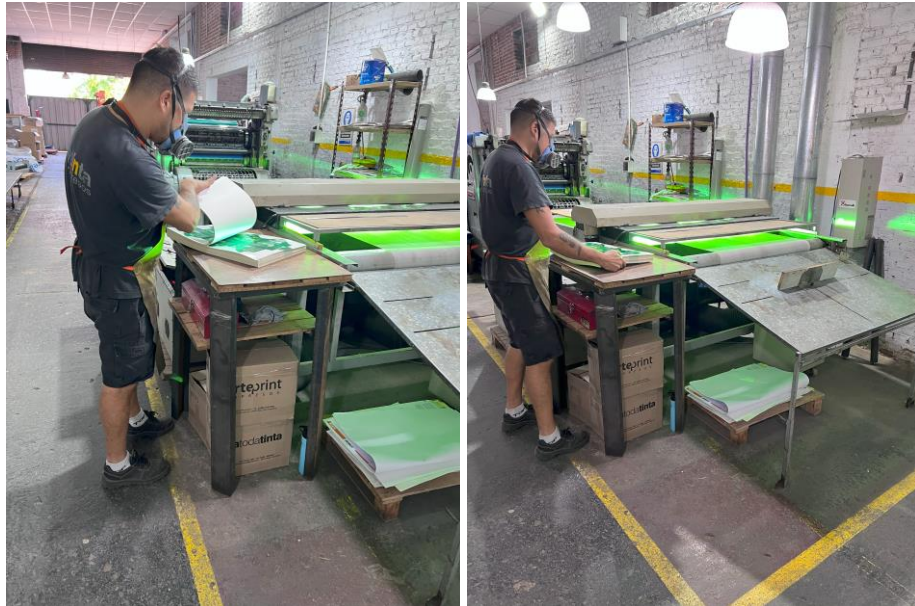


Ilustración 25. Barnizado de estuches

Troquelado:

Utilización de máquinas troqueladoras para cortar formas específicas en el papel o cartón. Una vez impresos y barnizados los pliegos, el maquinista retira el pallet de la impresora Offset y se desplaza al sector de troquelado. Selecciona un troquel correspondiente al diseño y a las especificaciones de la orden de trabajo. Coloca el troquel armado en la maquina y realiza los ajustes correspondientes a la posición de entrada para que el troquel corte las zonas que han sido delimitadas. Carga los pliegos a la entrada del equipo de troquelado Coloca las marcas de hendido y controla que no haya marcas no deseadas en las planchas troqueladas. Da comienzo al troquelado masivo de pliegos finales, posteriormente descarga los estuches a medida que los mismos salen de la máquina.

Los trabajadores deben evitar posturas estáticas y realizar pausas frecuentes para prevenir lesiones por movimientos repetitivos. Se deben ajustar adecuadamente las máquinas para reducir el esfuerzo físico requerido. Los operarios pueden verse afectados a riesgos por:

- Levantamiento y traslado de cargas
- Posturas forzadas/inadecuadas
- Movimientos repetitivos



Ilustración 26. Operación de troquelado

Corte con guillotina:

Se realiza el corte de grandes hojas de papel o cartón en tamaños más pequeños. El maquinista toma los pliegos del proceso de impresión. Verifica según orden de trabajo el diseño de corte. Carga de pliegos impresos en la guillotina.

Realiza el corte mecánico con guillotina; con ayuda de un soporte alinea los pliegos en la guillotina y la acciona por medio de pulsadores de mano ubicados a los lados del equipo. Repitiendo la tarea según la cantidad de cortes a realizar según orden de trabajo



Ilustración 27. Maquinista, corte mecánico por guillotina

Descarga ellos impresos cortados apilándolos según orden de trabajo en fajos. Dependiendo si los mismos serán destinados a folletería o encuadernación. Se deben proporcionar dispositivos de seguridad en las guillotinas para prevenir accidentes. Los trabajadores deben recibir capacitación en el uso seguro de las máquinas y evitar el uso de fuerza excesiva al manipular los materiales. Los operarios pueden verse afectados a riesgos por:

- Levantamiento y traslado de cargas
- Movimientos repetitivos

Pegado y armado de estuches:

Se realiza el pegado de las piezas cortadas y armado de los estuches. El maquinista descartona y emprolija (“Despioja”) los estuches. Una vez quitada la rebaba los deposita en un carrito, para transportarlos al equipo de pegado. Añade cola a los compartimientos de la maquina Pegadora.

Pone en funcionamiento la máquina, e introduce los estuches a la Pegadora. Corrobora el proceso de pegado y descarga los estuches pegados a medida que salen del equipo.

El ayudante toma los estuches pegados, retira algunas muestras para el control y posteriormente los empaque en fajos de 50 unidades aproximadamente. Posteriormente transporta las cajas armadas al área de expedición.

Es importante proporcionar mesas de trabajo a una altura adecuada para evitar la fatiga y las lesiones en la espalda. Los operarios pueden verse afectados a riesgos por:

- Levantamiento y traslado de cargas
- Movimientos repetitivos



Ilustración 28. Preparación de estuches para pegado

Inspección de calidad:

Descripción: Revisión visual de los productos acabados para detectar defectos o irregularidades.

Una vez logrado el producto analistas de Control de calidad retiran muestras y constatan contra orden de trabajo la calidad del producto logrado.

Análisis: Se deben proporcionar herramientas de inspección adecuadas y buena iluminación para facilitar la detección de defectos. Los trabajadores deben recibir capacitación en técnicas de inspección ergonómicas para reducir la fatiga visual y el estrés.

Puestos de trabajo

COORDINADOR DE TALLER:

Es el encargado de asignar los trabajos recibidos a cada una de las máquinas y/u operaciones de producción teniendo en cuenta los tiempos necesarios, las máquinas disponibles, los plazos de entrega y, en general, aquellos aspectos que contribuyen a una mejor productividad.

Si bien su rol en el taller gráfico es de índole administrativo, organizado, dirigiendo y controlando las etapas de impresión del trabajo, se ve involucrado en los procesos cubriendo operaciones desde el diseño hasta la obtención del producto terminado.

Por tal motivo desarrolla tareas de maquinista y ayudante según corresponda la necesidad de producción.

MAQUINISTA:

Realiza tareas propias del área de producción. Dependiendo de la orden de trabajo se encuentra encargado de la impresora flexográfica, guillotina, troqueladora, pegadora/armadora, dobladora, etc. Debido a la dinámica del puesto, realiza la mayor parte del tiempo sus tareas parado.

AYUDANTE

Sus tareas incluyen colaborar en operaciones de recepción, almacenamiento, entrega de materiales y distribución de papeles, tintas, insumos, repuestos u otros materiales. Repone los consumibles y materias primas.

OPERARIO DE DISTRIBUCIÓN

Transportista efectúa manualmente operaciones de recepción, almacenamiento, entrega y distribución de productos terminados, o en proceso para su posterior entrega al cliente o a terceros.

Análisis de puestos de trabajo. Protocolo de Ergonomía mediante Resolución SRT 886/15.

Se elaboró el protocolo considerando los puestos de trabajo, dado que más de un trabajador desempeña las mismas funciones bajo condiciones laborales similares durante la jornada laboral.

Para la evaluación inicial de los factores de riesgo, se completaron las correspondientes planillas del protocolo, aplicando sus extensiones para cada factor en caso necesario. En el caso de que estas clasifiquen el riesgo como tolerable, se asignó el nivel 1; de lo contrario, se asignaron los niveles 2 o 3, según los resultados obtenidos mediante los métodos de evaluación establecidos por la resolución 295/03.

Por ejemplo, se consideraron el NAM (Nivel de Actividad Manual) para movimientos repetitivos del segmento mano-muñeca-antebrazo realizados durante más de la mitad del tiempo de la jornada, y las Tablas del método de Levantamiento Manual de Cargas para tareas que implican el levantamiento y descenso manual de cargas sin traslado, entre otros.

Niveles de Riesgo:

- Nivel de riesgo 1: Tolerable, no requiere la implementación de medidas correctivas o preventivas para proteger la salud del trabajador.
- Nivel de riesgo 2: Moderado, se deben implementar medidas correctivas o preventivas para proteger la salud del trabajador.
- Nivel de riesgo 3: No tolerable, se deben implementar medidas correctivas o preventivas de forma inmediata para reducir el nivel de riesgo.

Análisis de riesgo

Para abordar adecuadamente los riesgos ergonómicos detectados en el entorno laboral, se han utilizado dos métodos de análisis de riesgo: la ecuación de NIOSH para el levantamiento de cargas y la lista de comprobación de la OCRA para el análisis de movimientos repetitivos.

Ecuación de NIOSH para el levantamiento de cargas: La ecuación de NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health) es una herramienta ampliamente reconocida para evaluar el riesgo de lesiones relacionadas con el levantamiento de cargas. Este método utiliza varios parámetros, como el peso de la carga, la distancia del levantamiento, la frecuencia de levantamiento y la postura del trabajador, para calcular un índice de levantamiento que indica el nivel de riesgo asociado con la tarea. Los resultados de la ecuación se comparan con criterios de aceptabilidad predefinidos para determinar si el levantamiento de cargas representa un riesgo significativo para la salud del trabajador.

Check list de la OCRA para el análisis de movimientos repetitivos: La lista de comprobación de la OCRA (Ovako Working posture Analysis System) es una herramienta diseñada específicamente para evaluar los riesgos ergonómicos relacionados con movimientos repetitivos en el lugar de trabajo. Este método analiza diferentes aspectos de la tarea, como la postura del cuerpo, los movimientos de las extremidades superiores e inferiores, la fuerza aplicada y la duración de la tarea. Cada elemento se califica según su nivel de riesgo, que puede ser bajo, moderado o alto. Al calcular un índice general de riesgo, la lista de comprobación de la OCRA proporciona una medida cuantitativa del riesgo ergonómico asociado con la tarea de manera integral.

Resultados

Tras la aplicación del protocolo de ergonomía, se identificó un riesgo leve durante la tarea de empaquetado y acondicionamiento de estuches en cajas terciarias, el cual podría resultar en trastornos musculoesqueléticos (TMS) si no se implementan medidas preventivas adecuadas. Por consiguiente, se ha recomendado al gerente de ATT Impresores la adopción de medidas correctivas y administrativas para mitigar este riesgo, entre las cuales se incluyen:

Medidas preventivas:

- Capacitación en técnicas de levantamiento seguro:

Proporciona capacitación regular a los trabajadores sobre técnicas adecuadas de levantamiento de cargas, incluyendo flexión de rodillas, mantener la espalda recta y usar músculos de las piernas en lugar de la espalda.

- Diseño ergonómico de estaciones de trabajo:

Ajustar la altura de las mesas de trabajo para minimizar la necesidad de inclinarse o estirarse excesivamente al manipular las cajas.

- Implementación de dispositivos de ayuda al levantamiento:

Introducir equipos a la línea de trabajo como carros de carga, montacargas o cintas transportadoras para reducir la carga física en los maquinistas durante el movimiento de las cajas.

- Rotación de tareas:

Organiza la rotación de las tareas entre los trabajadores para evitar la exposición prolongada a movimientos repetitivos y cargar diferentes grupos musculares.

- Uso de equipo de protección personal (EPP):

Proporciona a los trabajadores guantes de agarre antideslizantes y calzado con suela antideslizante para mejorar la estabilidad durante el manejo de las cajas.

Medidas administrativas:

Monitoreo regular de la carga de trabajo:

Realizar evaluaciones periódicas de la carga de trabajo para identificar cualquier cambio en la demanda física y ajustar los procedimientos según sea necesario.

- Participación de los trabajadores:

Fomentar la participación de los trabajadores en la identificación de riesgos ergonómicos y en el desarrollo de soluciones para mejorar las condiciones de trabajo.

- Programa de pausas activas:

Implementar pausas cortas durante el turno de trabajo para permitir a los empleados estirar y relajar los músculos, reduciendo así la fatiga y el riesgo de lesiones.

- Registro y seguimiento de lesiones:

Mantener un registro detallado de cualquier lesión relacionada con el trabajo y analiza las causas subyacentes para implementar medidas correctivas y prevenir futuras lesiones.

- Promoción de una cultura de seguridad y salud:

Fomentar una cultura organizacional que valore la seguridad y la salud de los trabajadores, incentivando la comunicación abierta y la retroalimentación sobre las condiciones de trabajo.

Protección contra incendios

Marco Legal de Protección Contra Incendios

En Argentina, la normativa que regula la protección contra incendios se encuentra detallada en el capítulo 18 y el Anexo VII del Decreto 351/79, tanto para entornos laborales como para ambientes generales. En particular, en el ámbito específico de instalaciones que implican la producción, transformación y almacenamiento de combustibles sólidos, líquidos y gaseosos, se aplica la Ley 13.660. Sin embargo, es importante destacar que esta disposición no es pertinente al contexto abordado en este trabajo.

El Capítulo 18 y el Anexo VII del Decreto 351/79 establecen los requisitos generales que deben cumplirse en los lugares de trabajo, abordando aspectos como la resistencia al fuego, los medios de escape y su cantidad y ubicación, los tipos de escaleras, el potencial extintor, la carga de fuego, las directrices específicas para la ubicación y el acceso en diferentes situaciones, las condiciones de construcción en relación con el nivel de riesgo de incendio inherente a la estructura, así como directrices para la extinción, con requisitos adaptados a las diversas etapas de un incendio.

Además de esta reglamentación, existen códigos de edificación que incluyen requisitos de protección contra incendios. A ello se suman las Normas IRAM 3546, para la certificación de empresas de mantenimiento de instalaciones contra incendios; IRAM 3619, para la evaluación técnica de instalaciones contra incendios; y la norma IRAM 3501-1, para la certificación de instalaciones nuevas y de auditores.

Para realizar el análisis de carga de fuego y protección contra incendios en ATT Impresores, es fundamental tener en cuenta las siguientes definiciones:

Carga de Fuego: Es 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. Los materiales líquidos o gaseosos contenidos en tuberías, barriles o depósitos se consideran uniformemente repartidos.

Sector de Incendio: Es un espacio delimitado por muros y entrepisos de resistencia al fuego, comunicado con un medio de escape. Incluso los trabajos al aire libre se consideran como un sector de incendio.

Resistencia al Fuego: Es la propiedad que indica el tiempo expresado en minutos durante un ensayo de incendio, después del cual el elemento de construcción ensayado pierde su capacidad resistente o funcional.

Medio de Escape: Es el medio de salida exigido que garantiza una evacuación rápida y segura.

Carga de Fuego

El estudio de carga de fuego implica calcular el peso de los materiales combustibles presentes en cada piso, considerando los límites del sector de incendio. Se toma como referencia la madera, con un poder calorífico inferior de 4,4 Kcal/kg, y se incluyen los materiales líquidos o gaseosos contenidos en tuberías, barriles y depósitos, distribuidos uniformemente en la superficie del sector de incendio (decreto 351/79 Anexo VII - Argentina).

Se realizan cálculos específicos considerando únicamente los materiales combustibles presentes. Por ejemplo, se considera que las sillas son de plástico, las mesas de madera, los archivos de papel. Este enfoque simplifica los cálculos y permite una evaluación más precisa de la carga de fuego en cada área.

El peso en madera equivalente se obtendrá de la siguiente relación:

$$P_m \times 4.400 \frac{Kcal}{kg} = \sum (P_i \times K_i)$$

Donde se deduce:

$$P_m = \frac{\sum (P_i \times K_i)}{4.400}$$

Refiriendo esta carga ideal a la superficie S del sector de incendio en estudio se obtiene una magnitud fundamental que se designa como CARGA DE FUEGO

$$Q_f = \frac{\sum (P_i \times K_i)}{4.400 \times S}$$

P = Cantidad de material contenido en el sector de incendio (kg).

Qf= carga de fuego (kg/m²).

4.400 = poder calorífico de la madera (valor constante) (kcal/kg). Equivalente a 18,41 MJ/kg

Ki = poder calorífico del material (kcal/kg).

S= área del sector de incendio (m²).

NOTA: Carga de Fuego (decreto 351/79 Anexo VII - Argentina)

Tabla 24. Carga de Fuego - Dimensiones de los locales

ID	Sector	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Superficie (m ²)
1	Taller grafico	-	-	4/6	787
4	Baño	1,5	2	3	3
5	Baño	1,5	2	3	3
6	Cocina	2,5	3	3	7,5
7	Recepción	3	3	3	9

Para determinar las condiciones a aplicar, deberá considerarse el riesgo que implican las distintas actividades predominantes en los sectores. Para tal fin se utiliza la tabla 2.1 del anexo VII del decreto 351/79.

Tabla 25. Carga de fuego - Clasificación de los materiales según su combustión

CLASIFICACIÓN DE LOS MATERIALES SEGÚN SU COMBUSTIÓN		
Riesgo 1	Explosivo	Sustancias susceptibles de producir en forma súbita, reacción exotérmica
Riesgo 2	Inflamable	Líquidos que pueden emitir vapores que mezclados con el aire originan mezclas combustibles
Riesgo 3	Muy Combustible	Materias que expuestas al aire pueden ser encendidas y continúan ardiendo una vez retirada la fuente de ignición. (Hidrocarburos pesados, madera, papel, tejidos de algodón y otros)
Riesgo 4	Combustible	Materias que pueden mantener la combustión aún después de suprimida la fuente externa de calor (determinados plásticos, cueros, lanas, maderas y tejidos de algodón tratados con retardadores y otros)

Riesgo 5	Poco Combustible	Materias cuya combustión invariablemente cesa al ser apartada la fuente de calor. (celulosas artificiales y otros)
Riesgo 6	Incombustible	Materias que sometidas al calor o llama pueden sufrir cambios en su estado físico
Riesgo 7	Refractario	Materias que, al ser sometidas a altas temperaturas, hasta 1500°C, no alteran ninguna característica.

Siendo el caso a ATT por el gran contenido de papel y tintas como riesgo 3.

Sectorización:

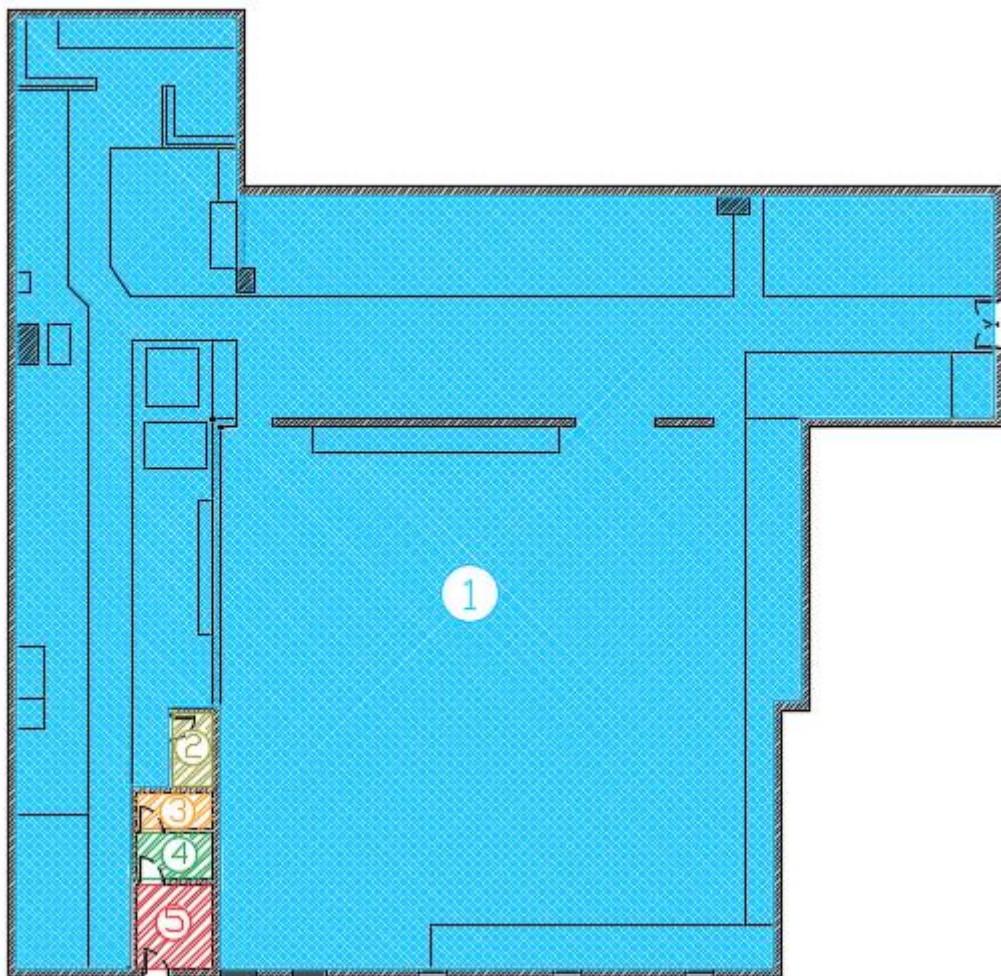


Ilustración 29. Subdivisión para el cálculo de carga de fuego para los sectores de incendio

Superficie total para considerar para el cálculo de carga de fuego y red de incendios: 853 m².

Materiales existentes en el sector:

Para analizar el equipamiento distribuido en el taller en kg de madera equivalente se tomó que los mismos están compuesto en su mayoría por los siguientes materiales:

Metal: Las partes metálicas pueden incluir estructuras de soporte, marcos, cilindros, rodillos, engranajes, etc. Estos componentes pueden estar hechos de acero, aluminio u otros metales. Para sencillez de los cálculos es despreciado frente al aporte de los demás materiales.

Plástico: Los plásticos se encuentran en diversas partes de la impresora, como carcasas, paneles, cubiertas de componentes internos, etc. A modo de simplificación se considera que los mismos están compuestos de:

- **Polipropileno:** El poder calorífico del polipropileno es aproximadamente de 11 Kcal/kg MJ/kg.
- **Polietileno:** El poder calorífico del polietileno es aproximadamente de 11 Kcal/kg.
- **ABS (Acrilonitrilo Butadieno Estireno):** El poder calorífico del ABS es aproximadamente de 9,9 kcal/kg.

Componentes electrónicos: contiene una variedad de componentes electrónicos, como placas de circuito impreso (PCB), cables, conectores, chips, resistencias, capacitores, entre otros.

Gomas y cauchos: Estos materiales se utilizan en rodillos, correas y otros componentes para facilitar el movimiento y la transmisión de energía dentro de los equipos. El poder calorífico del caucho y las gomas suele estar en el rango de aproximadamente 7,9 Kcal/kg.

Papel y cartón: Aunque no es un material estructural, el papel y el cartón son consumibles utilizados en el proceso de impresión offset.

- **Papel común:** El poder calorífico del papel comúnmente utilizado en impresoras y copiadoras se sitúa en un rango de alrededor de 4 Kcal/kg.
- **Cartón:** El cartón, al ser más denso que el papel, puede tener un poder calorífico ligeramente mayor, generalmente entre 4 Kcal/kg.

Madera: se encuentra presente en pallets y estructuras tipo estanterías. Tiene un poder calorífico de 4.4 Kcal/kg.

Tintas de impresión: para determinar el poder calorífico exacto de las tintas de impresión puede ser complicado debido a la diversidad de formulaciones que existen, ya que las tintas pueden estar compuestas por una variedad de materiales, incluyendo pigmentos, solventes y otros aditivos.

Los solventes utilizados en las tintas de impresión offset pueden variar dependiendo del tipo de tinta y del fabricante, pero entre los mas comunes se pueden encontrar:

- Hidrocarburos alifáticos: Incluyen solventes como heptano, octano, y otros hidrocarburos alifáticos que tienen propiedades de evaporación rápida y se utilizan comúnmente en tintas de secado rápido.
- Ésteres: Los ésteres son solventes derivados de ácidos y alcoholes. Ejemplos comunes incluyen acetato de etilo, acetato de butilo y acetato de propilo. Estos solventes se utilizan por su capacidad de disolver resinas y pigmentos y tienen tiempos de evaporación controlados.
- Cetonas: Las cetonas como la acetona y la metil etil cetona (MEK) son solventes de evaporación rápida que se utilizan en tintas offset debido a su capacidad para disolver una amplia gama de resinas y pigmentos.
- Alcoholes: Los alcoholes como el etanol y el isopropanol pueden actuar como solventes o co-solventes en las tintas de impresión offset, ayudando a disolver los pigmentos y las resinas.
- Hidrocarburos aromáticos: Si bien su uso es menos común debido a preocupaciones ambientales y de salud, algunos tipos de tintas pueden contener hidrocarburos aromáticos como tolueno o xileno como solventes.

El poder calorífico de las tintas puede variar significativamente según su composición. Por lo que a modo de simplificación se tendrá en cuenta que la mayoría de estas está compuesta con la siguiente formulación:

Tabla 26. Carga de Fuego - Composición de tintas de impresión

Pigmentos:	15%
Solventes:	60 %
Resinas:	20 %
Aditivos:	5%

Debido a la diversidad de componentes presentes en la formulación de las tintas, se optó por realizar una estimación del poder calorífico basada en el conocimiento general de los materiales. En consecuencia, para resumir la aproximación del poder calorífico de las tintas, se llevará a cabo de la siguiente manera:

Tabla 27. Carga de fuego - Poder Calorífico tintas de impresión

Componente	Formulación	Poder calorífico
Pigmentos:	15%	Aproximadamente 1.2 kcal/kg
Solventes:	60 %	Aproximadamente 10.8 kcal/kg
Resinas:	20 %	Aproximadamente 1.2 kcal/kg
Aditivos:	5%	Aproximadamente 12.4 kcal/kg

Clasificación de las sustancias:

Inflamables de primera categoría: Estas sustancias arden fácilmente a temperatura ambiente y presión normal. Tienen un punto de inflamación muy bajo y pueden encenderse rápidamente incluso en condiciones normales. Son altamente peligrosas y requieren precauciones especiales en su almacenamiento y manipulación para evitar incendios o explosiones. Ejemplos de este tipo de sustancias incluyen el éter etílico, algunos hidrocarburos volátiles y ciertos ésteres.

Inflamables de segunda categoría: Las sustancias en esta categoría requieren una moderada cantidad de calor o una fuente de ignición para encenderse. Tienen un punto de inflamación más alto que las de primera categoría y son menos propensas a encenderse espontáneamente, pero aún representan un riesgo significativo de incendio si no se manejan adecuadamente. Algunos ejemplos de estas sustancias son los alcoholes, como el etanol y el propanol, y ciertos aldehídos.

Muy combustibles: Las sustancias en esta categoría son aquellas que pueden arder si se les aplica calor o una fuente de ignición, pero requieren condiciones más específicas que las categorías anteriores. Tienen un punto de inflamación más alto y son menos propensas a encenderse que las sustancias inflamables de primera y segunda categoría. Ejemplos comunes incluyen algunos aceites lubricantes, ciertos plásticos y materiales sintéticos que pueden arder fácilmente bajo ciertas condiciones.

Combustibles: Estas sustancias tienen la capacidad de arder bajo ciertas condiciones específicas, pero no son tan inflamables como las categorías anteriores. Tienen un punto

de inflamación más alto y son menos propensas a encenderse espontáneamente. Ejemplos típicos de sustancias combustibles son la madera seca, el papel y otros materiales orgánicos que pueden quemarse si se les aplica suficiente calor o una fuente de ignición adecuada.

Poco combustibles: Las sustancias en esta categoría no son fácilmente combustibles y requieren condiciones muy específicas para arder. Tienen un punto de inflamación mucho más alto que las sustancias inflamables y combustibles, y generalmente no representan un riesgo significativo de incendio en condiciones normales. Ejemplos de estas sustancias incluyen algunos metales como el acero y el aluminio, así como el vidrio y ciertos minerales que no son inflamables en condiciones normales de uso.

Incombustibles: Estas sustancias no arden y no contribuyen significativamente a la propagación del fuego. Son generalmente seguras en términos de riesgo de incendio y se utilizan en aplicaciones donde la resistencia al fuego es importante. Ejemplos comunes de sustancias incombustibles son el cemento, el hormigón, la cerámica y ciertos minerales que no contienen materiales orgánicos que puedan arder.

Potencial extintor

Es la capacidad que tiene un agente extintor para apagar o controlar un incendio. Este término se utiliza para describir la efectividad de un agente extintor específico en la supresión de incendios de diferentes tipos, como incendios de clase A (materiales combustibles sólidos), clase B (líquidos inflamables), clase C (equipos eléctricos energizados) y clase D (metales combustibles).

El potencial extintor de un agente se evalúa teniendo en cuenta varios factores, incluyendo su capacidad para enfriar, sofocar, o interrumpir la reacción en cadena del fuego. Algunos agentes extintores comunes y su potencial extintor incluyen:

Agua: El agua es un agente extintor efectivo para incendios de clase A, ya que actúa enfriando el material combustible y sofocando las llamas.

Espuma: La espuma es efectiva para incendios de clase A y B, ya que forma una capa que sofoca las llamas y evita la ignición de líquidos inflamables.

Polvo químico: Los polvos químicos, como el polvo ABC, son efectivos para incendios de clase A, B y C, ya que sofocan las llamas, interrumpen la reacción en cadena del fuego y absorben el calor.

Dióxido de carbono (CO₂): El CO₂ es efectivo para incendios de clase B y C, ya que desplaza el oxígeno y sofoca las llamas sin dejar residuos.

Arena: La arena es efectiva para incendios de clase A, ya que cubre y sofoca el material combustible.

El potencial extintor mínimo de los matafuegos para fuegos clase A, responderá a lo establecido en la Tabla 28.

Tabla 28. Potencial extintor Matafuegos Clase A

CARGA DE FUEGO	RIESGO				
	Riesgo 1 Explos.	Riesgo 2 Inflam.	Riesgo 3 Muy Comb.	Riesgo 4 Comb.	Riesgo 5 Poco comb.
hasta 15kg/m ²	—	—	1A	1A	1A
16 a 30 kg/m ²	—	—	2A	1A	1A
31 a 60 kg/m ²	—	—	3A	2A	1A
61 a 100 kg/m ²	—	—	6A	4A	3A
> 100 kg/m ²	A determinar en cada caso.				

El potencial mínimo de los matafuegos para fuegos de clase B, responderá a lo establecido en la Tabla 29, exceptuando fuegos líquidos inflamables que presenten una superficie mayor de 1 m².

Tabla 29. Potencial Extintor Matafuegos Clase B

CARGA DE FUEGO	RIESGO				
	Riesgo 1 Explos.	Riesgo 2 Inflam.	Riesgo 3 Muy Comb.	Riesgo 4 Comb.	Riesgo 5 Poco comb.
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.				

En los casos en que la carga de fuego exceda los 100 kg/m², se llevará a cabo una evaluación de las condiciones de extinción, teniendo en cuenta dos aspectos principales:

1. Disponibilidad de hidrantes con agua para incendio en el área (si están disponibles).
2. Existencia de extintores en cantidad suficiente, conforme al "Reglamento de la Cámara de Aseguradoras de Incendio". Este reglamento establece la instalación de un extintor cada 200 m² y la disposición de al menos 5 unidades de extinción por cada 200 m², considerando los tipos de fuego A, B o C (con un mínimo del 60% según el tipo de fuego predominante)."

Sectores a tener en cuenta:

En nuestro caso particular, nos enfocamos principalmente en el material almacenado, dado que la mayoría de las construcciones civiles son de mampostería, placas de yeso, ventanas y puertas metálicas, todos los cuales son incombustibles o tienen baja capacidad de combustión.

Los elementos que componen las áreas analizadas en la evaluación de la carga de fuego son principalmente muy combustibles. Los elementos almacenados en cada sector son los que estaban presentes en la fecha en que se realizó la evaluación de la carga de fuego. En su mayoría, los sectores se encontraban en su capacidad máxima de almacenamiento, aunque puede haber habido algunas variaciones menores que no resulta significativas para los cálculos.

ID: 1 – “Taller grafico”

Equipos:

Tabla 30. Carga de Fuego - Composición aproximada de equipamientos de planta

Equipo:	Impresora Offset		Unidad
Material	Peso del equipo	3000	kg
	composición	kg de material	
Polipropileno	10%	300	kg
Polietileno	5%	150	kg
ABS	3%	90	kg
Caucho y gomas	1%	30	kg
Papel	10%	300	kg
Cartón	10%	300	kg
Madera	0%	0	Kg

Se consideran 3 impresoras offset.

Equipo:	Troqueladora		Unidad
Material	Peso del equipo	2500	kg
	composición	kg de material	
Polipropileno	10%	250	kg
Polietileno	5%	125	kg
ABS	3%	75	kg
Caucho y gomas	1%	25	kg
Papel	10%	250	kg
Cartón	10%	250	kg
Madera	1%	25	kg

Se consideran dos troqueladoras para los cálculos.

Equipo:	Guillotina		Unidad
Material	Peso del equipo	2000	kg
	composición	kg de material	
Polipropileno	10%	200	kg
Polietileno	5%	100	kg
ABS	3%	60	kg
Caucho y gomas	1%	20	kg
Papel	10%	200	kg
cartón	10%	200	kg
Madera	0%	0	kg

Se considera dos guillotinas para los cálculos.

Equipo:	Pegadora de estuches		Unidad
Material	Peso del equipo	1200	kg
	composición	kg de material	
Polipropileno	10%	120	kg
Polietileno	5%	60	kg
ABS	3%	36	kg
Caucho y gomas	5%	60	kg
Papel	10%	120	kg
cartón	10%	120	kg
Madera	0%	0	kg

Equipo:	Stock de cartulinas y papel		Unidad
Material	Peso	24000	kg
	Composición	kg de material	
Polipropileno	0%	0	kg
Polietileno	2%	480	kg
ABS	0%	0	kg
Caucho y gomas	0%	0	kg
Papel	55%	13200	kg
Cartón	45%	10800	kg
Madera	3%	720	kg

*Se considera el stech y pallet en donde están almacenados las folias de papel

Equipo:	Barnizadora		Unidad
Material	Peso del equipo	2400	kg
	Composición	kg de material	
Polipropileno	10%	240	kg
Polietileno	5%	120	kg
ABS	0%	0	kg
Caucho y gomas	1%	24	kg
Papel	10%	240	kg
Cartón	10%	240	kg
Madera	0%	0	kg

Equipo:	Producto Terminado		Unidad
Material	Peso del equipo	3000	kg
	Composición	kg de material	
Polipropileno	10%	300	kg
Polietileno	7%	210	kg
ABS	0%	0	kg
Caucho y gomas	0%	0	kg
Papel	40%	1200	kg
Cartón	40%	1200	kg
Madera	3%	90	kg

Equipo:	Stock de cajas y papel		Unidad
Material	Peso del equipo	8000	kg
	composición	kg de material	
Polipropileno	0%	0	kg
Polietileno	2%	160	kg
ABS	0%	0	kg
Caucho y gomas	0%	0	kg
Papel	55%	4400	kg
Cartón	45%	3600	kg
Madera	3%	240	kg

Equipo:	Desechos		Unidad
Material	Peso del equipo	1000	kg
	Composición	kg de material	
Polipropileno	0%	0	kg
Polietileno	2%	20	kg
ABS	0%	0	kg
Caucho y gomas	0%	0	kg
Papel	55%	550	kg
Cartón	45%	450	kg
Madera	3%	30	kg

Equipo:	Dobladora		Unidad
Material	Peso del equipo	200	kg
	Composición	kg de material	
Polipropileno	10%	20	kg
Polietileno	5%	10	kg
ABS	3%	6	kg
Caucho y gomas	1%	2	kg
Papel	10%	20	kg
Cartón	10%	20	kg
Madera	0%	0	kg

Equipo:	Compresor		Unidad
Material	Peso del equipo	160	kg
	Composición	kg de material	
Polipropileno	10%	16	kg
Polietileno	5%	8	kg
ABS	3%	5	kg
Caucho y gomas	1%	2	kg
Papel	0%	0	kg
Cartón	0%	0	kg
Madera	0%	0	kg

Equipo:	Troqueles		Unidad
Material	Peso del equipo	200	kg
	composición	kg de material	
Polipropileno	10%	20	kg
Polietileno	5%	10	kg
ABS	3%	6	kg
Caucho y gomas	1%	2	kg
Papel	0%	0	kg
Cartón	0%	0	kg
Madera	30%	60	kg

Equipo:	Laminadora		Unidad
Material	Peso del equipo	300	kg
	composición	kg de material	
Polipropileno	10%	30	kg
Polietileno	5%	15	kg
ABS	3%	9	kg
Caucho y gomas	1%	3	kg
Papel	0%	0	kg
Cartón	0%	0	kg
Madera	0%	0	kg

Equipo:	Scrab		Unidad
Material	Peso del equipo	200	kg
	Composición	kg de material	
Polipropileno	10%	20	kg
Polietileno	5%	10	kg
ABS	0%	0	kg
Caucho y gomas	0%	0	kg
Papel	40%	80	kg
Cartón	40%	80	kg
Madera	5%	10	kg

Equipo:	Depósito de Tinta		Unidad
Material	Peso del equipo	400	kg
	Composición	kg de material	
Pigmentos	15%	30	kg
Solventes	60%	120	kg
Resinas	20%	40	kg
Aditivos	5%	10	kg

Tabla 31. Carga de fuego - Calculo de peso equivalente en madera "taller grafico"

Material	Cantidad (kg)	Poder calorífico (kcal/kg)	Q	Peso de madera equivalente
Polipropileno	2566	11	28226	6415,0
Polietileno	2003	11	22033	5007,5
ABS	602	9,9	5959,8	1354,5
Caucho y gomas	273	7,9	2156,7	490,2
Papel	21610	4,1	88601	20136,6
Cartón	18310	4	73240	16645,5
Madera	1200	4,4	5280	1200,0
Pigmentos	30	1,2	36	8,2
Solventes	120	10,8	1296	294,5
Resinas	40	1,2	48	10,9
Aditivos	10	12,4	124	28,2

Peso equivalente en madera: 51591 kg/madera

Superficie: 787 m²

Carga de fuego: 65.55 kg/m²

ID:2 “Baño”

Tabla 32. Carga de fuego - Calculo de peso equivalente en madera "Baño"

Material	Cantidad (kg)	Poder calorífico (kcal/kg)	Q	Peso madera equivalente
Polipropileno	2	11	22	5
Polietileno	1	11	11	2,5
Papel	1	4,1	4,1	0,9
Madera	15	4,4	66	15

Peso equivalente en madera: 23.4 kg/madera

Superficie: 3 m²

Carga de fuego: 7.8 kg/m²

ID:3 “Baño”

Se considera la misma composición de materiales dentro del segundo baño por lo que el

Peso equivalente en madera: 23.4 kg/madera

Superficie: 3 m²

Carga de fuego: 7.8 kg/m²

ID:4 “Cocina”

Tabla 33. Carga de fuego - Calculo de peso equivalente en madera "Cocina"

Material	Cantidad (kg)	Poder calorífico (kcal/kg)	Q	Peso madera equivalente
Polipropileno	2	11	22	5
Polietileno	1	11	11	2,5
Papel	1	4,1	4,1	0,9
Madera	120	4,4	528	120

Peso equivalente en madera: 128.4 kg/madera

Superficie: 7,5 m²

Carga de fuego: 17.1 kg/m²

ID:5 “Recepción”

Tabla 34. Carga de fuego - Calculo de peso equivalente en madera "Recepción"

Material	Cantidad (kg)	Poder calorífico (kcal/kg)	Q	Peso madera equivalente
Polipropileno	2	11	22	5
Polietileno	1	11	11	2,5
Papel	1	4,1	4,1	0,9
Madera	70	4,4	70	70

Peso equivalente en madera: 78.4 kg/madera

Superficie: 9 m²

Carga de fuego: 8.7 kg/m²

Elementos de protección contra incendios:

Tras calcular la carga de fuego, se procede a determinar la capacidad extintora requerida para los matafuegos presentes en el área. Para este propósito, se hace referencia a las tablas 1 y 2 del anexo VII del Decreto 351/79. Considerando que el tipo de fuego predominante en el entorno es de tipo A (sólidos), con el material combustible clasificado como "muy combustible" y un nivel de riesgo asignado de "3".

Tabla 35. Carga de fuego - Elementos de protección contra incendios

Sector	Carga de fuego	Área	Potencial extintor A ¹⁰	Potencial extintor B ¹¹
Taller gráfico	65.55	787	6 A	10 B
Baño	7.8	3	1 A	4 B
Baño	7.8	3	1 A	4 B
Cocina	17.1	7.5	2 A	6 B
Recepción	8.7	9	1 A	4 B

Capacidad extintora existente

Actualmente ATT cuenta con una dotación de 4 extintores del tipo ABC (polvo químico) con una carga de 5 kg. Distribuidos de la siguiente manera. 3 taller gráfico, 1 recepción.

Debido a que se tratan de extintores de polvo químico con 5 kg de carga que funcionan sobre el fuego. Tienen un potencial extintor de 6 A y 40 BC.

Los extintores comúnmente llamados matafuegos son dispositivos diseñados para combatir incendios de manera eficaz y rápida. Funcionan liberando un agente extintor específico sobre el fuego para suprimirlo o extinguirlo. Existen diferentes tipos de extintores, cada uno diseñado para extinguir un tipo específico de incendio.

Las clases de incendios se dividen generalmente en cuatro categorías:

- Clase A: Incendios que involucran materiales sólidos como madera, papel, tela, plástico, entre otros.
- Clase B: Incendios que involucran líquidos inflamables como gasolina, aceites, pinturas, solventes, etc.
- Clase C: Incendios que involucran equipos eléctricos energizados, como aparatos eléctricos, motores, paneles eléctricos, etc.
- Clase D: Incendios que involucran metales combustibles, como magnesio, titanio, sodio, potasio, etc. (Estos incendios son menos comunes y se encuentran en entornos industriales específicos).

¹⁰ Tabla 1 del Anexo VII del Decreto 351/79, reglamentario de la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo (Ley N.º 19.587)

¹¹ Tabla 2 del Anexo VII del Decreto 351/79, reglamentario de la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo (Ley N.º 19.587)

Los extintores más comunes son del tipo ABC, que pueden combatir incendios de Clase A, B y C. Estos extintores suelen contener polvo químico seco, que es un agente extintor versátil que puede sofocar incendios al eliminar el oxígeno del fuego, enfriar el material combustible y sofocar la reacción en cadena de la combustión.

ATT impresores cuenta con una dotación de 4 extintores del tipo ABC (polvo químico) con una carga de 5 kg, distribuidos de la siguiente manera: 3 en el taller gráfico y 1 en la recepción. Tienen un potencial extintor de 6 unidades de fuego clase A y 40 unidades de fuego clase B y C.

La distancia recomendada entre matafuegos varía según las regulaciones y las normativas de seguridad contra incendios. En general, las pautas suelen especificar una distancia máxima que un individuo debe recorrer para alcanzar un matafuego desde cualquier punto dentro de un edificio. Esto significa que la ubicación de los matafuegos debe estar determinada por la accesibilidad y la proximidad a las áreas de riesgo, en lugar de una medida específica de distancia lineal o cuadrada.

La unión europea sugiere sugerir distancias máximas de 20 metros lineales y 200 m² para alcanzar un matafuego desde cualquier punto dentro del sector de incendio.

Lo más importante es que los matafuegos estén ubicados en lugares fácilmente accesibles, claramente visibles y libres de obstrucciones. Deben estar distribuidos de manera uniforme por todo el edificio, prestando especial atención a áreas de mayor riesgo, como cocinas, talleres, salas de máquinas y salas eléctricas.





Ilustración 30. dotación de extintores en planta

Verificación de las unidades extintoras:

Tabla 36. Verificación de las Unidades extintoras

Sector	Matafuego	Cantidad	Potencial extintor	Potencial extintor necesario	Potencial extintor B necesario
Taller grafico	Polvo químico ABC 5 kg	3	18 A 120 BC	6 A	10 B
Baño	-	-	-	1 A	4 B
Baño	-	-	-	1 A	4 B
Cocina	-	-	-	2 A	6 B
Recepción	Polvo químico ABC 5 kg	1	6 A 40 BC	1 A	4 B

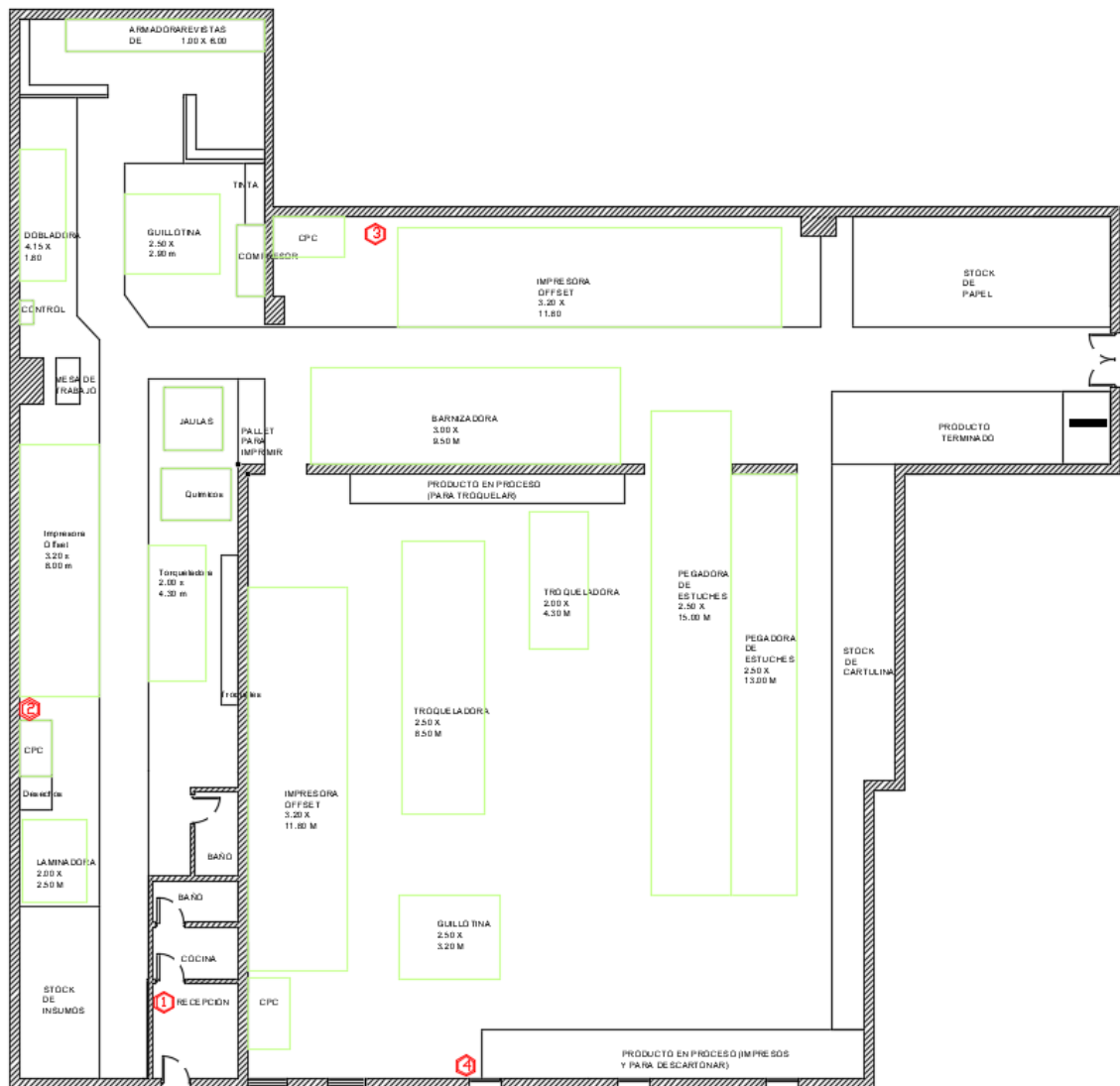


Ilustración 31. Ubicación de Matafuegos

Referencias:

 Extintor ABC, 5 kg

Determinación de las condiciones de incendio

Esta situación obedece a una clasificación determinada por las características de las condiciones de riesgo de incendio nacidas por el valor de la carga de fuego y la velocidad de combustión de los materiales en juego, por lo que su condición queda establecida y se la ubica en la posición 3 (R-3). Por lo tanto, de acuerdo con la normativa de clasificación del USO, queda determinado como industria con condiciones generales de situación y S2, con condición de cumplimiento específico para la construcción C1 y C3 y de extinción E4, E11, E12 y E13.

USOS		CONDICIONES																									
	Riesgo	Situación		Construcción											Extinción												
		S1	S2	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13
Vivienda - Residencia Colectiva		3		1																							
Comercio	Banco - Hotel (Cualquier denominación)	3	2	1									11									8			11		
	Actividades Administrativas	3	2	1																		8				11	13
		2	2	1						8					Cumplirá lo indicado en depósito de inflamables												
	Locales Comerciales	3	2	1		3				7							4								11	12	13
		4	2	1			4			7												8			11		13
	Galería Comercial	3	2		2								11												11		
	Sanidad y Salubridad	4	2	1							9											8			11		
Industria		2	2	1					6	7	8				Cumplirá lo indicado en depósito de inflamables												
		3	2	1		3										3								11	12	13	
		4	2	1			4											4							11		13
Depósito de garrafas		1	1	2											1										11		13
Depósito		2	1	2							8				Cumplirá lo indicado en depósito de inflamables												
		3	2	1		3				7							3								11	12	13
		4	2	1			4				7								4							11	13
Educación		4			1																		8			11	
Espectáculos y Diversión	Cine, teatro Cine-Teatro (+200 localidades)	3			1				5				10	11	1	2											
	Televisión	3	2	1		3							11				3								11	12	13
	Estadios	4	2	1									11						5								
	Otros rubros	4	2	1									11						4								
Actividades religiosas		4			1																						
Actividades culturales		4			1								11									8			11		
Automotores	Estación de servicio - Garaje	3	2	1							8											7			10		
	Industria - Taller mecánico - Pintura	3	2	1		3																7					
	Comercio - Depósito	4	2	1			4												4								
	Guarda Mecanizada	3	2	1																		6					
Aire Libre Depósitos e Industrias (Exclusivo playas de estacionamiento)		2	2												1									9			
		3	2													1								9			
		4	2													1								9			

Ilustración 32. Protección contra incendios - Condiciones de incendio

Condiciones de situación:

Condiciones generales: No aplica

Condiciones específicas:

S2: Aplica, todos los sectores de incendio se encuentran dentro del terreno con una construcción perimetral de mas de 3,00 m. de altura y 0,30 m. de espesor de albañilería de ladrillos macizos. - Cumple

Condiciones de construcción

6.1- Condiciones Generales

6.1.1- Resistencia al fuego – Límite físico:

El taller grafico cuenta con una carga de fuego comprendida $>65 \text{ kg/m}^2$, por lo que tendríamos una resistencia al fuego de las instalaciones según de 120F a 180 F (Tabla 2.2.1. y 2.2.2, ANEXO VII, Decreto 351/79, reglamentario de la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo (Ley N.º 19.587).

La mayoría de las paredes están construidas con mampostería de ladrillos (exterior), paneles de durlock en las interiores

La resistencia al fuego de las paredes de ladrillo revestidas con placas de durlock (o yeso laminado) se determina por varios factores, como el grosor del ladrillo, la calidad del

mortero, el tipo de aislamiento entre los ladrillos y la placa de durlock, así como el grosor de la placa de durlock.

En general, se considera que una pared de ladrillo macizo de 30 cm de espesor tiene una buena resistencia al fuego por sí sola, generalmente proporcionando al menos 2 horas de resistencia al fuego.

Sin embargo, El revestimiento de durlock actúa como una barrera adicional, proporcionando protección adicional contra el fuego. Dependiendo del grosor de las placas de durlock y del tipo de ladrillo, la resistencia al fuego de la pared puede variar. En general, se estima que una pared de ladrillo de 30 cm revestida con durlock puede proporcionar al menos 1 a 2 horas de resistencia al fuego, dependiendo de las especificaciones exactas del sistema de construcción. Por lo que se estima que la combinación de estos materiales hace que la resistencia al fuego sea la adecuada, por lo que cumple este material- CUMPLE

6.1.2- No aplica

6.1.3- No aplica

6.1.4- No aplica

6.1.5- No aplica

6.1.6- Corte de suministros

Los cortes de suministros de energía eléctrica y gas natural se encuentran sobre la línea municipal en vereda.

6.1.7- No aplica

6.2 Condiciones específicas:

Condición C1- No aplica

Condición C3- El área total de la planta ronda los 853 m², por lo que es inferior a los 1000m² establecidos como condición necesaria para la instalación de muros cortafuegos.
- CUMPLE

Condiciones Generales de extinción:

7.1.1- No aplica

7.1.2- No aplica

7.1.3- No aplica

7.1.4- No aplica

7.1.5- No aplica

7.1.6- No aplica

7.1.7- No aplica

Condiciones específicas de extinción:

Condición E4: Debido al que la superficie del taller es menor a los 1000 m², no es condición necesaria la instalación de una red de hidrantes.

Condición E11: No aplica

Condición E12: No aplica

Condición E13: No aplica

Iluminaria de emergencia:

Las luminarias de emergencia son dispositivos de iluminación diseñados específicamente para proporcionar luz en caso de un corte de energía eléctrica o cualquier otra situación de emergencia que afecte la iluminación normal. Estas luminarias están diseñadas para garantizar la seguridad y la evacuación efectiva de las personas en edificios, instalaciones industriales, comerciales y residenciales durante situaciones de emergencia.

Las luminarias de emergencia suelen estar equipadas con baterías recargables que les permiten funcionar incluso cuando no hay suministro eléctrico. Estas baterías se cargan automáticamente cuando la energía está disponible y se activan automáticamente en caso de un corte de energía para proporcionar iluminación de respaldo.

Estas luminarias son esenciales para proporcionar visibilidad en áreas críticas, como pasillos, escaleras, salidas de emergencia y zonas de reunión, permitiendo a las personas ubicar y seguir las rutas de evacuación de manera segura y eficiente.

Se observó que se cuenta con una única iluminaria de emergencia por lo que se recomendó reforzar la dotación teniendo en cuenta los siguientes criterios:

1. Cerca de cada puerta de salida

2. Cerca de cada puerta de salida de emergencia
3. En todo sitio donde sea necesario resaltar la posición de un peligro potencial, es decir:
 - ✓ Intersección de cada pasillo o corredor
 - ✓ Cambios de nivel de piso
 - ✓ Cambios de dirección
 - ✓ En escaleras (de modo de que cada escalón recibe luz en los niveles establecidos)
 - ✓ Salidas de emergencia.

Teniendo en cuenta estos criterios se deberá instalar 4 luminarias más con la intención de reforzar la dotación.

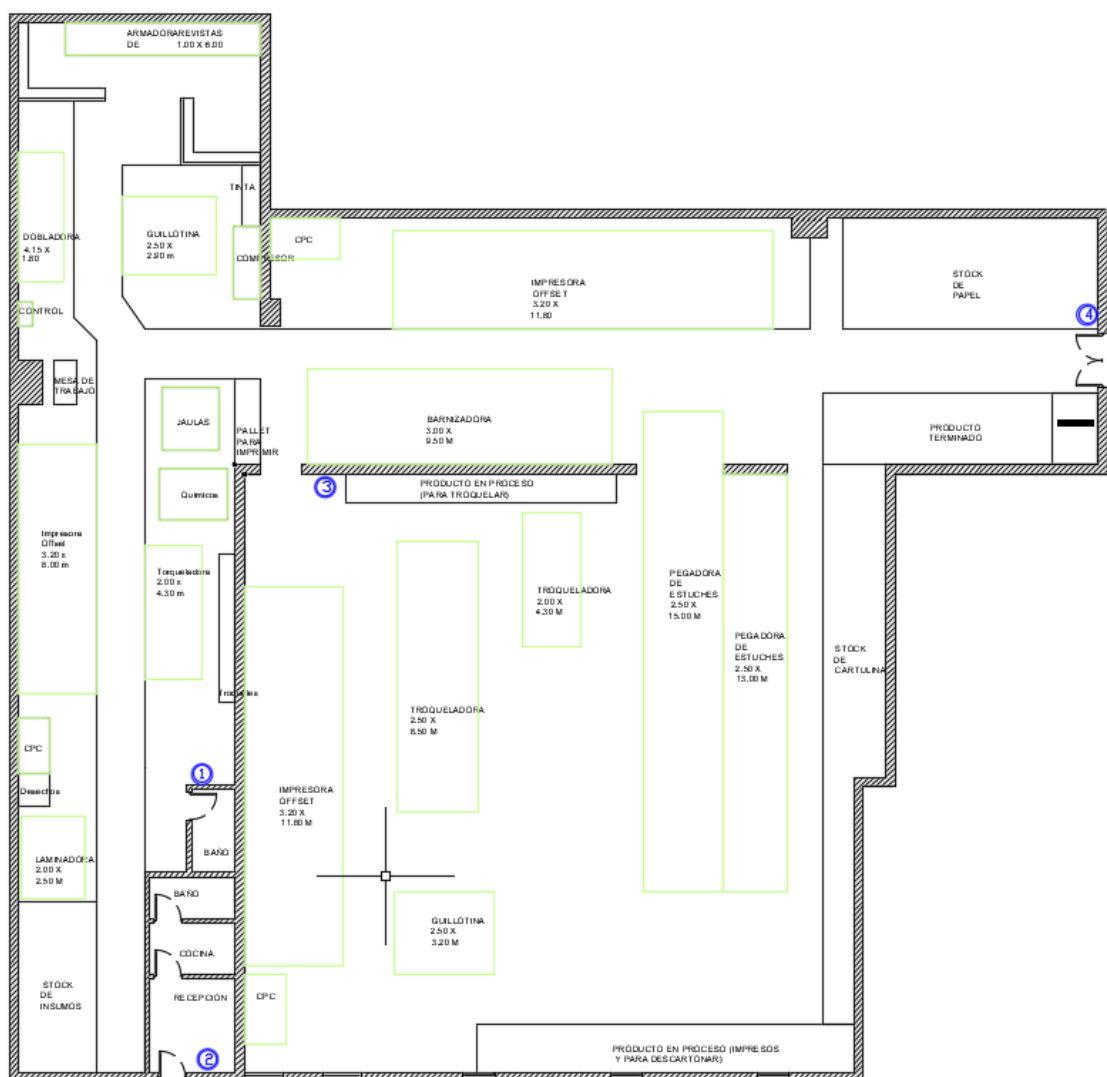


Ilustración 33. Ubicación de luminarias de emergencia

Referencias:

- ① Ubicación Propuesta iluminaria de emergencia.

Plan de emergencia y evacuación.

El objetivo del plan es establecer procedimientos claros y eficientes para la prevención y manejo de emergencias, así como para la evacuación segura de todos los trabajadores, visitantes y clientes en caso de ser necesario en la industria gráfica "ATT". Por ende se sugiere a la gerencia coordinar y ejecutar el siguiente plan de emergencia y evacuación.

Identificación de Riesgos y Amenazas:

- Incendios en áreas de producción.
- Accidentes eléctricos.
- Derrames químicos.
- Lesiones por maquinaria.
- Emergencias médicas.
- Otros incidentes que puedan representar peligro para la vida y la salud de las personas.

Organización del Equipo de Emergencia:

- Designar un equipo de emergencia compuesto por voluntarios capacitados y debidamente entrenados en primeros auxilios, uso de extintores, evacuación y manejo de situaciones de emergencia.
- Designar un líder del equipo de emergencia que coordinará las acciones en caso de emergencia y será responsable de la comunicación con las autoridades externas si es necesario.

Procedimientos de Emergencia:

- En caso de incendio:
 - Llamar al cuerpo de bomberos.
 - Utilizar los extintores disponibles si el incendio es controlable y no representa un peligro inminente para la seguridad.
 - Evacuar el edificio utilizando las rutas de evacuación designadas.
- En caso de derrame químico:
 - Alertar al personal sobre el derrame.
 - Si es seguro hacerlo, contener el derrame utilizando los materiales absorbentes adecuados y siguiendo las medidas de seguridad.
 - Evacuar el área afectada y cerrarla para evitar la exposición de otras personas.

- En caso de emergencia médica:
 - Llamar a los servicios de emergencia médica.
 - Proporcionar primeros auxilios según sea necesario.
 - Coordinar la llegada de los servicios de emergencia y guiarlos al lugar del incidente.
- Evacuación:
 - Establecer rutas de evacuación claramente marcadas y libres de obstáculos.
 - Designar puntos de reunión seguros fuera del edificio.
 - Capacitar al personal en la ubicación de las salidas de emergencia y en los procedimientos de evacuación.
 - Realizar simulacros de evacuación periódicos para practicar los procedimientos y familiarizar al personal con las rutas de evacuación.

Comunicación y Notificación:

- Establecer un sistema de comunicación interno para alertar al personal sobre emergencias.
- Designar a personas responsables de notificar a las autoridades externas, como los bomberos o los servicios médicos de emergencia, según sea necesario.

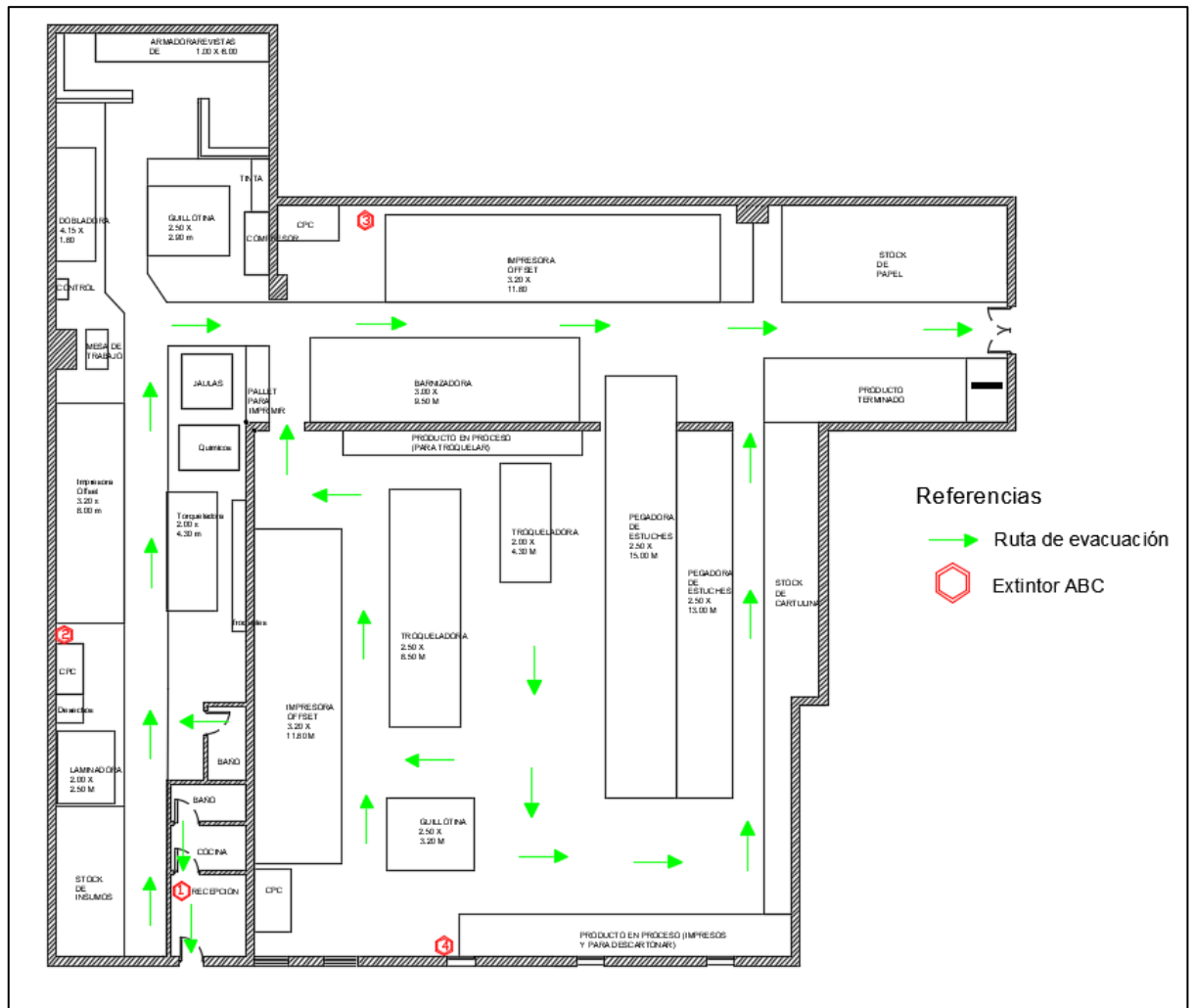


Ilustración 34. Plan de evacuación - Rutas de evacuación

Resultado

En conclusión, tras realizar un exhaustivo análisis de las condiciones generales y específicas, así como de las condiciones de construcción y extinción, se puede afirmar que el taller gráfico cumple en su mayoría con los requisitos de seguridad contra incendios establecidos por el Decreto 351/79, reglamentario de la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo (Ley N.º 19.587).

La capacidad mínima necesaria para la extinción está cubierta por la dotación de extintores presente en la planta. Aunque en los sectores de cocina y baño no se encuentre un extintor dentro del área específica, estos se localizan a una distancia menor a 20 metros lineales, lo que garantiza que estén dentro del rango de cobertura. De esta manera, se cumplen los requisitos mínimos de unidades de extinción para cada sector considerado.

En relación con la instalación de luminarias de emergencia, se identificó la necesidad de reforzar la dotación actual con la instalación de cuatro luminarias adicionales, siguiendo criterios específicos de ubicación para garantizar una evacuación segura y efectiva en caso de una emergencia.

Riesgo Eléctrico:

El riesgo eléctrico es una preocupación latente en la gran mayoría de los establecimientos y lugares de trabajo, ya que afecta directamente tanto a los trabajadores como a cualquier persona que ingresan al mismo. ATT presenta instalaciones que fueron creciendo y adaptándose a las nuevas máquinas y equipos incorporados; así mismo se va expandiendo a los requerimientos de las necesidades de los nuevos equipamientos electrónico en las oficinas.

Riesgos Eléctricos en la Industria Gráfica

La electricidad desempeña un papel fundamental en la operación diaria de la empresa. Desde las impresoras y equipos de prensa hasta las instalaciones eléctricas que alimentan estas máquinas, la corriente eléctrica es una aliada indispensable para la eficiencia y la productividad. Sin embargo, esta misma fuente de energía, que permite el desarrollo de las actividades de producción, también presenta riesgos significativos que pueden afectar la salud y la seguridad de los trabajadores.

La electricidad, cuando no se maneja adecuadamente, puede tener repercusiones devastadoras en el cuerpo humano. Los riesgos eléctricos pueden abarcar desde descargas eléctricas dolorosas hasta lesiones graves e incluso la pérdida de vidas humanas. Por lo tanto, es esencial comprender estos riesgos, tomar medidas preventivas y garantizar que los trabajadores estén debidamente informados y capacitados para protegerse a sí mismos y a sus compañeros de trabajo.

Efectos de la Corriente Eléctrica en el Cuerpo Humano: Un Peligro Latente

La exposición a la corriente eléctrica puede tener efectos devastadores en el cuerpo humano. Cuando un trabajador entra en contacto con una fuente de electricidad, ya sea por accidente o debido a un equipo defectuoso, la electricidad busca el camino más corto para completar su circuito, a menudo a través del cuerpo humano. Esto puede resultar en una serie de efectos perjudiciales:

- **Descargas Eléctricas:** Las descargas eléctricas pueden causar un dolor agudo y una parálisis momentánea, lo que puede llevar a caídas y lesiones adicionales.
- **Quemaduras:** La corriente eléctrica puede generar calor al pasar a través de los tejidos corporales, lo que puede provocar quemaduras graves, tanto internas como externas.

- **Fibrilación Cardíaca:** Una descarga eléctrica a través del corazón puede interrumpir el ritmo cardíaco normal y provocar fibrilación ventricular, una condición potencialmente mortal.
- **Paro Cardíaco y Respiratorio:** La interrupción del sistema eléctrico del cuerpo puede llevar al colapso del corazón y la respiración, lo que requiere una respuesta médica inmediata.
- **Lesiones Neurológicas:** Las corrientes eléctricas pueden dañar los nervios y causar lesiones neurológicas a largo plazo, que pueden afectar la movilidad y la sensibilidad.
- **Lesiones Musculares:** Las contracciones musculares involuntarias causadas por la electricidad pueden resultar en esguinces, distensiones y fracturas.
- **Problemas Psicológicos:** Las personas que han experimentado una descarga eléctrica pueden experimentar trastornos emocionales y psicológicos a raíz del trauma.
- **Lesiones Internas:** La electricidad puede dañar órganos internos, como el hígado, los riñones y los pulmones, lo que puede tener efectos a largo plazo en la salud.

Estos efectos subrayan la importancia de tomar medidas preventivas y de seguridad en la industria gráfica para minimizar el riesgo de exposición a la electricidad y garantizar la salud y la integridad de los trabajadores.

Durante las recorridas en planta se pudo observar que la entrada de la red eléctrica al Tablero General no cumple con las normas de seguridad ya que se observan borneras expuestas sin contar con protección al contacto directo. A su vez se ha notado que la conexión a la jabalina de puesta a tierra no está protegida por su caja correspondiente y se han identificado Tableros Seccionales que no cumplen con las normas y carecen de la puesta a tierra adecuada, aunque otros están en conformidad. Esta situación se refleja también en las conexiones de las máquinas, donde los modelos más antiguos no cumplen con las normativas actuales y la Resolución S.R.T. N.º 900/2015.

Otro punto de preocupación es la presencia de tableros desenergizados con cables expuestos y dispositivos en mal estado. En contraste, el sector de administración (cocina, recepción, etc.) cumple con las normativas de seguridad.

Medición de la Puesta a Tierra:

La legislación vigente en materia de Seguridad e Higiene en el Trabajo (Ley 19.587) exige la correcta instalación de la puesta a tierra en todas las instalaciones eléctricas. Esto garantiza la protección contra descargas eléctricas por corrientes de defecto. Además, se requiere medir periódicamente la resistividad del sistema para verificar su estado y asegurar su funcionamiento adecuado.

El Protocolo de Puesta a Tierra es un documento técnico que detalla los resultados de la revisión y medición del sistema. Incluye información sobre la ubicación en el predio, la cantidad de electrodos o sistemas que lo componen, las líneas de tierra que los conectan a la instalación, las conexiones, la distribución y las derivaciones. También verifica la continuidad de la instalación y su conexión a los puntos de consumo con riesgo eléctrico y la presencia de componentes de protección eficaces.

Las mediciones de puesta a tierra deben ser realizadas por profesionales con título habilitante en electricidad o electromecánica, matriculados en los Consejos o Colegios Profesionales. Estos profesionales deben proporcionar un Protocolo de Medición de puesta a tierra y un certificado de homologación del instrumento utilizado.

El Protocolo de Puesta a Tierra es esencial para demostrar el cumplimiento de la correcta instalación y el mantenimiento adecuado de la puesta a tierra. Se solicita en varios contextos, como certificados para municipalidades, aseguradoras de riesgos laborales, departamentos técnicos de bomberos o informes de mantenimiento y gestión de activos en el ámbito privado.

Medición de la Resistencia y Continuidad Eléctrica:

Resistencia Eléctrica: La resistencia eléctrica se mide en ohmios (Ω) y representa la oposición al flujo de corriente eléctrica en un circuito. Para medir la resistencia, se utiliza un instrumento conocido como multímetro. Se conecta el multímetro en el circuito o componente cuya resistencia se desea medir, y el dispositivo muestra el valor en ohmios. Esta medición es esencial para verificar la integridad de los componentes eléctricos y detectar posibles problemas, como conexiones flojas o componentes dañados.

Continuidad Eléctrica: La continuidad eléctrica implica verificar si un circuito eléctrico está completo o interrumpido. Para hacerlo, se utiliza el multímetro en la función de continuidad. Cuando se coloca en dos puntos del circuito que deberían estar conectados, el multímetro emite un pitido o muestra una lectura que indica la continuidad. Esto es útil

para identificar cables rotos o conexiones sueltas que puedan afectar el funcionamiento del circuito.

Evaluación del Lazo de Falla: La evaluación del lazo de falla se refiere a la identificación y análisis de la capacidad de un sistema eléctrico para manejar una falla eléctrica sin causar daño significativo a las personas o a los equipos. El lazo de falla es el camino que toma la corriente eléctrica cuando ocurre una falla, como un cortocircuito. Es importante evaluar este lazo para garantizar que los dispositivos de protección, como fusibles y disyuntores, puedan desconectar el circuito de manera segura y rápida para evitar daños.

Medición de Puesta a Tierra por el Método de las Dos Puntas: La medición de puesta a tierra es crucial para garantizar la seguridad en sistemas eléctricos. El método de las dos puntas implica utilizar un instrumento de medición de resistencia de tierra, que consiste en dos puntas de prueba. Una de las puntas se conecta al sistema de tierra que se está evaluando, y la otra se coloca a una distancia específica. El instrumento mide la resistencia entre estas dos puntas y calcula la resistividad del suelo. Esta medición es importante para asegurarse de que el sistema de puesta a tierra cumple con las normativas de seguridad y proporciona una ruta efectiva para la disipación de corrientes de falla.



Ilustración 35. Tablero Principal y tablero anexo en desuso



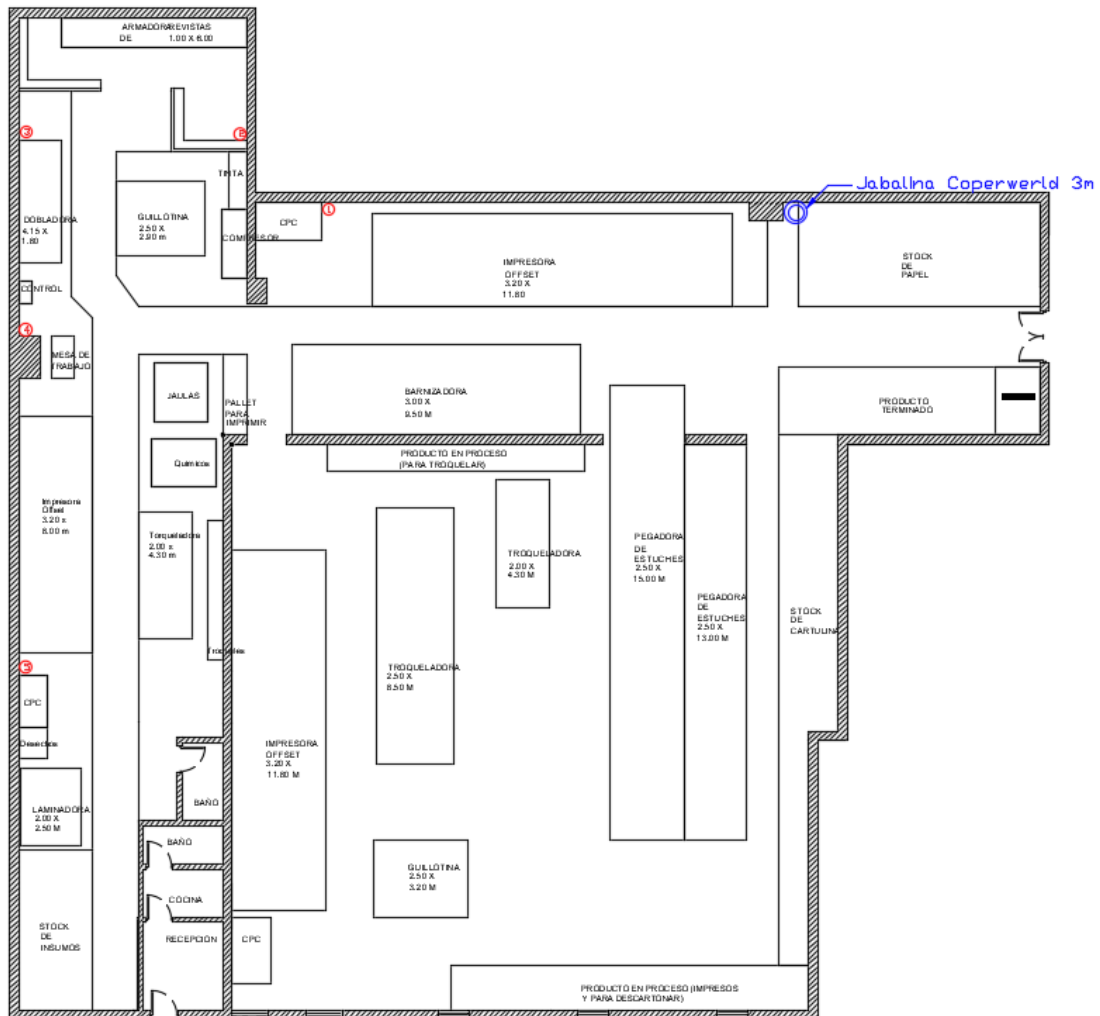
Ilustración 36. Puesta a tierra



Ilustración 37. Tableros de fuerza auxiliar

Conexión a tierra: Para comprobar si los equipos están correctamente conectados a tierra, se utiliza un dispositivo llamado "comprobador de continuidad de tierra" o "tester de continuidad de tierra". Este dispositivo es una herramienta especializada que permite verificar si existe una conexión eléctrica adecuada entre el equipo y el sistema de puesta a tierra. Funciona enviando una pequeña corriente eléctrica a través del equipo y midiendo la resistencia eléctrica entre el equipo y la tierra. Si la resistencia medida es baja, significa que la conexión a tierra es buena. Si la resistencia es alta o no hay continuidad, indica que hay un problema con la conexión a tierra que debe ser corregido. Este dispositivo es fundamental para garantizar la seguridad eléctrica de los equipos y prevenir riesgos de descargas eléctricas.

Durante la comprobación se observó que muchas de las tomas no presentaban conexión a tierra. (se identifican en el esquema adjunto)



Referencias:

① Toma sin conexión a tierra

⊙ Jabalina instalada

Propuestas y Medidas Correctivas:

Es necesario realizar un estudio detallado de la instalación para implementar las correcciones requeridas y cumplir con la Resolución S.R.T. N.º 900/2015. Esto implica reorganizar, recalcular y ajustar la instalación eléctrica, equipar los tableros con las protecciones adecuadas, colocar el cableado en bandejas apropiadas, garantizar la continuidad de la puesta a tierra, eliminar los tableros inutilizados. Además, se

recomienda instalar la señalización necesaria y organizar una capacitación sobre riesgo eléctrico. Se sugiere llevar a cabo estas acciones en un plazo no mayor a 60 días.

Resultados

Luego de las mediciones realizadas se pudo observar que si bien el sistema de puesta a tierra de las jabalinas es el adecuado se encontraron varios equipos que no presentaban su conexión a puesta a tierra. Es necesario realizar un estudio detallado de la instalación para implementar las correcciones requeridas y cumplir con la Resolución S.R.T. N.º 900/2015. Esto implica reorganizar, recalcular y ajustar la instalación eléctrica, equipar los tableros con las protecciones adecuadas, colocar el cableado en bandejas apropiadas, garantizar la continuidad de la puesta a tierra, eliminar los tableros inutilizados. Además, se recomienda instalar la señalización necesaria y organizar una capacitación sobre riesgo eléctrico. Se sugiere llevar a cabo estas acciones en un plazo no mayor a 60 días.

Programa Anual de actividades

El presente trabajo se enfocó en el diseño y desarrollo de un programa anual de actividades destinado a mejorar y mantener los estándares de higiene y seguridad en el entorno laboral de la empresa evaluada. Con el objetivo primordial de salvaguardar la integridad física y la salud de los trabajadores, y dar cumplimiento a los requisitos normativos que establece nuestra legislación, se emprendió un análisis exhaustivo del estado inicial de la empresa en materia de higiene y seguridad.

Se llevaron a cabo mediciones de las condiciones y factores de riesgo. Estas mediciones proporcionaron información crucial para identificar los riesgos a los que están expuestos los trabajadores dentro de su ambiente laboral.

Con base en los resultados obtenidos, se elaboró un cronograma de actividades diseñado específicamente para abordar y controlar los riesgos identificados. Este cronograma se estructuró en tres puntos clave:

- Evaluación de las condiciones de higiene y seguridad: Se desarrollaron actividades orientadas a evaluar y mejorar las condiciones físicas y ambientales del lugar de trabajo, con el fin de reducir los riesgos para la salud y la seguridad de los empleados.
- Capacitación: Se diseñaron actividades de formación y capacitación destinadas a sensibilizar y educar a los empleados sobre los riesgos laborales y las medidas preventivas necesarias para garantizar su bienestar.
- Controles ambientales: Se implementaron medidas de control y seguimiento para garantizar el mantenimiento de un entorno de trabajo seguro y saludable, mediante la supervisión regular de las condiciones ambientales y la implementación de medidas correctivas cuando fuera necesario.

El programa de actividades propuesto se concibió como una herramienta integral para gestionar y mejorar continuamente las condiciones de higiene y seguridad en el lugar de trabajo. A través de este enfoque proactivo, se busca promover un ambiente laboral seguro y saludable para todos los empleados de ATT Impresores. A continuación, se presenta el cronograma detallado de las actividades planificadas.

Cronograma Anual de actividades

Tabla 37. Plan Anual de actividades de Higiene y seguridad

ITEM	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	FRECUENCIA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	EVALUACIONES DE LAS CONDICIONES DE HIG. Y SEG.													
1.1	Control de áreas de almacenaje de tintas e insumos productivos	Cuatrimestral												
1.2	Control del uso de EPP	Cuatrimestral												
1.3	Control de las salidas de emergencia	Cuatrimestral												
1.4	Control de tablero eléctricos y PAT	Anual												
1.5	Control de matafuegos	Trimestral												
1.6	Control de máquinas producción	Cuatrimestral												
1.7	Control de herramientas y máquinas de taller	Cuatrimestral												
1.8	Control de Luces de emergencia	Semestral												
2	CAPACITACIÓN													
2.1	Simulacro de evacuación y plan de emergencia	Anual												
2.2	Uso de transpaletas y movimientos de cargas	Anual												
2.3	Uso de prod. Qcos- emergencia, derrames	Anual												
2.4	Capacitación en riesgos generales de taller	Anual												
2.5	Inducción de seguridad a ingresantes	Mensual												
3	CONTROLES AMBIENTALES													
3.1	Medición de niveles de iluminación general según Res 84/12 SRT	Anual												
3.2	Medición de niveles de ruido según Res 85/12 SRT	Anual												
3.3	Mediciones de resistencias y continuidad de P.A.T de tableros Res 900/15 SRT	Anual												
3.4	Medición de contaminantes Químicos Res 861/2015 SRT	Anual												
3.5	Cálculo de Carga de fuego (Actualización)	Anual												
3.6	Análisis ergonómico según Res. 886/15	Mensual												

Breve descripción de las tareas

Control de áreas de almacenaje de tintas e insumos productivos: Esta actividad implica la inspección y el control periódico de las áreas de almacenamiento de tintas e insumos productivos para garantizar su correcta disposición y manejo seguro, evitando posibles riesgos de contaminación o accidentes.

Control del uso de EPP: Se lleva a cabo la supervisión regular del uso adecuado de Equipos de Protección Personal (EPP) por parte de los trabajadores, asegurando su utilización correcta y en buen estado para protegerse de posibles riesgos laborales.

Control de las salidas de emergencia: Consiste en verificar que las salidas de emergencia estén despejadas y en condiciones óptimas para facilitar una evacuación rápida y segura en caso de emergencia.

Control de tableros eléctricos y PAT: Esta actividad implica la inspección y el control de los tableros eléctricos y los dispositivos de protección contra sobrecargas eléctricas (PAT) para garantizar su funcionamiento adecuado y prevenir riesgos de accidentes eléctricos.

Control de matafuegos: Se realiza la verificación periódica de los extintores de incendios para asegurar su adecuado funcionamiento y disponibilidad en caso de necesidad.

Control de máquinas de producción: Implica la inspección regular de las máquinas de producción para detectar posibles fallas o riesgos de seguridad, asegurando su correcto funcionamiento y mantenimiento.

Control de herramientas y máquinas de taller: Se lleva a cabo la revisión y el control de las herramientas y máquinas utilizadas en el taller para garantizar su seguridad y evitar accidentes laborales.

Control de luces de emergencia: Consiste en verificar el funcionamiento adecuado de las luces de emergencia, asegurando que estén operativas en caso de una situación de emergencia que requiera iluminación adicional.

Simulacro de evacuación y plan de emergencia: Se realiza un ejercicio práctico de evacuación para poner a prueba el plan de emergencia de la empresa y la capacidad de respuesta de los trabajadores en caso de una situación de riesgo.

Uso de transpaletas y movimientos de cargas: Se capacita a los trabajadores en el uso seguro de transpaletas y en las técnicas adecuadas para el manejo seguro de cargas, previniendo así posibles lesiones o accidentes.

Uso de productos químicos - emergencia, derrames: Se instruye a los trabajadores sobre el manejo seguro de productos químicos y los procedimientos a seguir en caso de emergencia o derrames para minimizar riesgos de contaminación o accidentes.

Capacitación en riesgos generales de taller: Se imparte formación sobre los riesgos específicos asociados al trabajo en taller, concientizando a los trabajadores sobre los peligros potenciales y las medidas de prevención a adoptar.

Inducción de seguridad a ingresantes: Se brinda una introducción detallada a los nuevos empleados sobre las políticas, procedimientos y medidas de seguridad de la empresa para familiarizarlos con su entorno laboral y prevenir accidentes.

Medición de niveles de iluminación general según Res 84/12 SRT: Se realizan mediciones regulares de los niveles de iluminación en el lugar de trabajo para garantizar condiciones adecuadas para la realización de tareas seguras y confortables.

Medición de niveles de ruido según Res 85/12 SRT: Consiste en la medición periódica de los niveles de ruido ambiental para evaluar posibles riesgos auditivos y tomar medidas preventivas si es necesario.

Mediciones de resistencias y continuidad de P.A.T de tableros Res 900/15 SRT: Se realizan mediciones de resistencia y continuidad en los dispositivos de protección contra sobrecargas eléctricas (P.A.T) para verificar su correcto funcionamiento y mantenimiento.

Medición de contaminantes Químicos Res 861/2015 SRT: Se llevan a cabo mediciones de los niveles de contaminantes químicos en el ambiente laboral para evaluar posibles riesgos para la salud de los trabajadores y tomar medidas correctivas si es necesario.

Cálculo de Carga de fuego (Actualización): Se actualizan los cálculos de carga de fuego en el lugar de trabajo para evaluar el riesgo de incendio y tomar medidas preventivas adicionales si es necesario.

Análisis ergonómico según Res. 886/15: Se realiza un análisis ergonómico de los puestos de trabajo para identificar posibles riesgos relacionados con la ergonomía y

proponer medidas correctivas para mejorar el confort y prevenir lesiones musculoesqueléticas.

CONCLUSIÓN

En conclusión, el presente trabajo ha logrado cumplir con los objetivos planteados de manera satisfactoria. Se ha realizado un exhaustivo análisis de los riesgos presentes en la empresa de Artes Gráficas "ATT", abordando aspectos químicos, físicos, ergonómicos, de incendio, eléctricos, entre otros. A través de la identificación y evaluación de estos riesgos, se ha diseñado e implementado un Programa Anual de Actividades Preventivas en materia de Seguridad y Salud Ocupacional, conforme a la normativa legal vigente.

Se han descrito detalladamente los distintos puestos de trabajo y las tareas asociadas, así como se han evaluado los peligros latentes en cada uno de ellos. Además, se han realizado mediciones de iluminación, ruido y análisis ergonómicos, permitiendo una comprensión profunda de las condiciones laborales y sus posibles impactos en la salud y seguridad de los trabajadores.

La elaboración de un plan de acción frente a incendios, la evaluación de contaminantes químicos en el aire, el relevamiento de los tableros eléctricos y la capacitación en el uso de Equipos de Protección Personal (EPP) son solo algunas de las medidas concretas adoptadas para mitigar y prevenir los riesgos identificados.

El programa diseñado no solo busca proteger la integridad física y la salud de los trabajadores, sino que también tiene como objetivo fomentar una cultura de seguridad dentro de la empresa. A través de la capacitación anual y la implementación de medidas preventivas, se espera que se mejore significativamente el ambiente laboral y se cumpla con los requisitos establecidos por la legislación en materia de higiene y seguridad en el trabajo.

En resumen, el trabajo realizado proporciona a la empresa una herramienta técnica integral para la gestión eficaz de la prevención de riesgos laborales, contribuyendo así a la creación de un entorno laboral seguro y saludable para todos sus colaboradores.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ley Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19.587:
Ley Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19.587. (1972). Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19.587. Buenos Aires, Argentina.
2. Resolución 463/09 de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo (SRT):
Superintendencia de Riesgos del Trabajo (SRT). (2009). Resolución N° 463/09. Normas y procedimientos para la identificación y evaluación de riesgos laborales. Buenos Aires, Argentina.
3. Resolución 84/12 de la SRT:
Superintendencia de Riesgos del Trabajo (SRT). (2012). Resolución N° 84/12. Requisitos mínimos de iluminación en los lugares de trabajo. Buenos Aires, Argentina.
4. Resolución 85/12 de la SRT:
Superintendencia de Riesgos del Trabajo (SRT). (2012). Resolución N° 85/12. Niveles de ruido permitidos en los lugares de trabajo. Buenos Aires, Argentina.
5. Resolución 886/15 de la SRT:
Superintendencia de Riesgos del Trabajo (SRT). (2015). Resolución N° 886/15. Requisitos mínimos ergonómicos para los puestos de trabajo. Buenos Aires, Argentina.
6. Decreto 351/79:
Gobierno de la República Argentina. (1979). Decreto N° 351/79. Reglamento de Higiene y Seguridad contra Incendios en los Lugares de Trabajo. Buenos Aires, Argentina.
7. Resolución 861/2015 de la SRT:
Superintendencia de Riesgos del Trabajo (SRT). (2015). Resolución N° 861/2015. Protocolos para la medición de contaminantes químicos en el aire en los lugares de trabajo. Buenos Aires, Argentina.
8. Resolución 900/15 de la SRT:
Superintendencia de Riesgos del Trabajo (SRT). (2015). Resolución N° 900/15. Requisitos mínimos de seguridad para la manipulación y almacenamiento de productos químicos en los lugares de trabajo. Buenos Aires, Argentina.
9. Norma IRAM ISO 45001:

- Instituto Argentino de Normalización y Certificación (IRAM). (Año de publicación). IRAM ISO 45001:2015. Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo - Requisitos con orientación para su uso.
10. Richardson, D. (s.f.). Industria de las artes gráficas, fotografía y reproducción. En Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo. CAP 85.
 11. Superintendencia de Riesgos del Trabajo (SRT). (2016). Guía técnica: Contaminantes químicos en el ambiente laboral. Buenos Aires, Argentina
 12. Universidad Tecnológica Nacional, Paraná, Entre Ríos. Especialidad en Salud y seguridad ocupacional (2021). Apuntes de cátedra.
 13. Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH). (s.f.). Manual de técnicas analíticas NIOSH 1400. Recuperado de <https://www.cdc.gov/spanish/niosh/metodosanalit-sp.html>
 14. Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH). (s.f.). Manual de técnicas analíticas NIOSH 1457. Recuperado de <https://www.cdc.gov/niosh/docs/2003-154/pdfs/1457.pdf>
 15. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSSTH). (2018). Documentación toxicológica para la actualización del límite de exposición profesional del acetato de etilo.
 16. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). (2016). Determinación de ésteres I en aire: Método de adsorción en carbón activo/cromatografía de gases.
 17. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). (2018). Determinación de alcoholes III en aire: Método de adsorción en carbón/cromatografía de gases.
 18. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). (2018). NTP 24: Toma de muestra de vapores de disolventes mediante adsorbentes sólidos. Normas de captación.
 19. Red Proteger. (2022). Análisis de Tarea Segura (ATS) - 1ra edición. Recuperado de https://www.redproteger.com.ar/editorialredproteger/seriegestionriesgo/75_Analisis_Tarea_Segura_ATS_1ra_edicion_Febrero2022.pdf
 20. Red Proteger. (2022). Métodos Matriciales de Evaluación de Riesgos - 1ra edición. Recuperado de

https://www.redproteger.com.ar/editorialredproteger/seriegestionriesgo/76_Metodos_Matriciales_Evaluacion_Riesgos_1ra_edicion_Abril2022.pdf.

ANEXO I - HOJAS DE SEGURIDAD

**HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD**

Emitido por:	Andrea Marchi	Versión: 3
Controlado / Aprobado por:	Gloria Novelli	Fecha: Marzo 2016

1. Identificación de la Sustancia / Preparado y Compañía

NOMBRE COMERCIAL:	NITRO FULL
USO:	Tinta para impresión Flexográfica o Rotograbado de envases flexibles para impresión de frente
COMPOSICIÓN QUÍMICA:	Mezcla de pigmentos orgánicos libres de metales pesados, con una solución de Nitrocelulosa, Resinas modificadoras y Plastificantes, Alcohol Etílico, Alcohol Propílico, Acetato de N-Propilo y diacetona alcohol
PRODUCTOR:	BELCAR S.A., Moreno 1850 – CP 1094 - Bs. As. – Argentina
☎ DE EMERGENCIA:	(0054-11) 4441-2238/3877 email: calidad@belcar.com.ar

2. Composición / Información de Ingredientes

COMPONENTES:	Pigmentos orgánicos e inorgánicos Nitrocelulosa Resinas modificadoras Plastificantes Alcohol Etílico Alcohol Propílico Acetato de N-Propilo Diacetona Alcohol Cera de polietileno
--------------	---

3. Identificación de Riesgos de la Preparación

NITROCELULOSA:	Clase 4.1 – Sólido inflamable.		
DE LA MEZCLA DE SOLVENTES:	Categoría de inflamabilidad (OSHA): 1B. Punto de inflamación (Copa cerrada): - 4º C		
THRESHOLD LIMIT VALUE – TIME - WEIGHTED AVERAGE (TLV – TWA): Es la máxima concentración a la cual puede ser expuesta repetidamente una persona normal durante su vida laboral (considerando un día de trabajo de ocho horas y una semana laboral de cuarenta horas) sin tener efectos adversos sobre su salud.	SOLVENTE	Nº CAS	TLV - TWA
	Alcohol Etílico	64 – 17 – 5	1000 ppm
	Alcohol Propílico	71 – 23 – 8	200 ppm
	Acetato N-Propilo	109 – 60 – 4	200 ppm
	Diacetona Alcohol	123 – 42 – 2	50 ppm
	FUENTE: Threshold limit values for chemical substances and physical agents / American conference of governmental industrial hygienists – Edición 2004)		

4. Primeros Auxilios

INHALACIÓN:	Llevar al aire libre. Si no respira dar respiración artificial. Mantener en reposo. No administrar nada por vía oral a una persona inconsciente. Llamar a un médico.
CONTACTO CON LA PIEL:	Lavar en forma abundante con agua y jabón hasta que ceda la irritación. Llamar a un médico.
CONTACTO CON LOS OJOS:	Lavar en forma abundante con agua manteniendo los ojos abiertos hasta que ceda la irritación (se recomienda tener un equipo lavaojos en la zona de trabajo). Llamar a un médico.
INGESTION:	Sensación de quemadura. No inducir al vómito. Tomar abundante agua. Llamar a un médico.

5. Protección contra incendio

MEDIO DE EXTINCIÓN RECOMENDADOS:	Anhídrido Carbónico (CO2), polvo químico seco, espuma química especial para alcohol. Se puede usar llovizna de agua aplicada con boquilla para espuma para enfriar las superficies expuestas y proteger al personal. La combustión puede producir vapores nocivos. Usar equipo de respiración con máscara completa y presión positiva.
----------------------------------	--

6. Procedimiento en Caso de Derrame y Pérdidas

PROCEDIMIENTO:	Cierre todas las fuentes de ignición. Mantenga a todas las personas alejadas. Recupere el material derramado añadiendo material absorbente al área de derrame (arena, tierra, vermiculita). Evite aspirar los vapores. Ventile las áreas cerradas. Evite contaminar corrientes de agua.
----------------	---

7. Precaución para Manipulación y Almacenamiento

MANIPULACIÓN:	Tome las precauciones normales de seguridad e higiene para manipular productos líquidos inflamables. Evite acercarse a fuentes de ignición. Utilice anteojos de protección. Evite el contacto con piel y aspirar vapores. Retire inmediatamente las ropas contaminadas, lávelas y séquelas antes de volver a usarlas. Todo equipo para manipulación deberá estar conectado a tierra. Se requiere ventilación adecuada. Se debe prohibir fumar, comer y beber en el área de aplicación.
ALMACENAMIENTO:	No almacenar cerca de llamas abiertas, calor chispas u otra posible fuente de ignición. Utilizar lugares abiertos y ventilados. Tapar correctamente los envases abiertos. En caso de almacenamiento en tanques aéreos o subterráneos, cumplimentar las normas que regulan el almacenamiento de líquidos inflamables en este tipo de instalaciones.

8. Control de Exposición / Protección Individual

MEDIDAS DE INGENIERÍA:	Asegure una buena ventilación en el ámbito de trabajo. Elimine o asegure posibles fuentes de ignición. Tome precauciones normales de seguridad para trabajar con productos inflamables. Prohibir fumar, evitar luces abiertas y controlar la posibilidad de electricidad estática con adecuadas puestas a tierra en el manipuleo con solventes.
PROTECCIÓN INDIVIDUAL:	Se recomienda utilizar antiparras contra salpicaduras químicas.

9. Propiedades Físicas y Químicas

APARIENCIA:	Líquido
OLOR:	Típico de los solventes utilizados
CONTENIDO DE SÓLIDOS:	Según color
VISCOSIDAD:	Según color
CATEGORÍA DE INFLAMABILIDAD (OSHA):	1 B
PUNTO DE INFLAMACIÓN (COPA CERRADA):	- 4°C
TEMPERATURA DE AUTOIGNICIÓN:	426°C
LÍMITES DE INFLAMABILIDAD (VOL.):	Superior 11 - Inferior 2,2
SOLUBILIDAD EN AGUA:	No soluble

10. Información sobre Reactividad:

ESTABILIDAD:	Estable.
PELIGRO DE POLIMERIZACIÓN:	No ocurre.
PRODUCTO DE DESCOMPOSICIÓN PELIGROSA:	En caso de fuego puede producir productos de descomposición peligrosos como humo, Monóxido de Carbono, y Óxidos de Nitrógeno (Nox). El material es estable en condiciones normales de almacenamiento y manipuleo (Ver sección 7).

11. Información Toxicológica

EFFECTOS DE SOBRE EXPOSICIÓN:	
INHALACIÓN:	Iritación severa del tracto respiratorio. Dificultades respiratorias. Depresión del sistema nervioso. Inconsciencia.
PIEL:	Dermatitis severa.
OJOS:	Iritación severa.
INGESTIÓN:	Sensación de quemadura. Ingerido en cantidades importantes puede ser fatal.

12. Ecología

El material tiene una mezcla de solventes orgánicos volátiles que en el momento de secado de la tinta van a la atmósfera, salvo que se cuente con equipos de recuperación o incineración adecuados. No disponer en desagües cloacales ni en corrientes de agua.

13. Eliminación de Desperdicios

Consulte con un experto sobre cómo eliminar los desperdicios de material. Asegúrese de cumplir con las disposiciones locales para eliminar desechos químicos.

14. Transporte

Cumplimentar las normas regulatorias para el transporte de productos químicos y materiales líquidos inflamables. UN 1210
--

La información que se proporciona se refiere únicamente a la sustancia descrita y puede no ser válida cuando dicha sustancia se usa en combinación con otra en algún proceso no especificado. Esta información es, a nuestro leal saber y entender, exacta y fidedigna a la fecha de publicación de la misma y se brinda de buena fe pero sin asumir responsabilidad por la misma. Es responsabilidad del usuario asegurarse que la misma es adecuada y completa para su uso particular. Consultar las reglamentaciones locales vigentes, antes de su uso.
--



FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

SECCION 1: Identificación de la mezcla y la empresa

1.1 Identificación de la mezcla

LAMIFLEX (en todas sus versiones).

1.2 Uso: TINTA DE IMPRESIÓN1.3 Empresa: BELCAR S.A.

Oficina: Moreno 1850 – CP 1094 – Bs. As. – Argentina

Fábrica: Dr. Ignacio Arieta 3882 – CP 1754 – Bs. As. – Argentina

Tel: (0054-11) 4441-2238/3877

1.4 Teléfono de emergencia: En caso de emergencia en transporte llamar al Ciquime: Tel 0800-222-2933

SECCION 2: Identificación de los peligros

2.1 Clasificación de la mezcla:Clasificación según OSHA "Hazard Communication Standard" (29 CFR 1910.1200)

<u>Clase de peligro</u>	<u>Categoría</u>	<u>Clase y categoría de peligro</u>	<u>Indicación de peligro</u>
Líquidos inflamables	2	Flam. Liq. 2	H225
Nocivo en caso de ingestión y de penetración en las vías respiratorias	2	Asp. Tox. 2	H305
Iritación cutánea	2	Skin Irrit. 2	H315
Iritación ocular grave	2	Irrit Ojos 2	H319
Toxicidad específica en determinados órganos-exposición única (irritación de las vías respiratorias)	3	STOT SE 3	H335
Toxicidad específica en determinados órganos-exposición única (efectos narcóticos somnolencia)	3	STOT SE 3	H336
Peligroso para el medio ambiente acuático-peligro agudo	2	Aquatic Acute 2	H401
Peligroso para el medio ambiente acuático -peligro crónico	1	Aquatic Chronic	H410

Clasificación (67/548/CEE o 1999/45/CE)

F Fácilmente inflamable
i IrritanteR11
R41

Para el texto íntegro de las Declaraciones H mencionadas en esta sección véase la Sección 16.

El texto completo de las Frases R mencionadas en esta sección, se indica en la Sección 16.

2.2 Elementos de la etiqueta:

Etiquetado (Reglamento CE) No 1272/2008)

Pictograma de peligro



Palabra de advertencia

Peligro

Indicaciones de peligro

H225 Líquido y vapores muy inflamables.
 H305 Nocivo en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias.
 H315 Provoca irritación cutánea
 H319 Provoca irritación ocular grave.
 H335 Puede irritar las vías respiratorias
 H336 Puede provocar somnolencia o vértigo
 H401 Tóxico para los organismos acuáticos
 H410 Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

Consejos de prudencia

Prevención

P202 No manipular la sustancia antes de haber leído y comprendido todas las precauciones de seguridad
 P210 Mantener alejado del calor, de superficies calientes, de chispas, de llamas abiertas y de cualquier otra fuente de ignición. No fumar.
 P240 Conectar a tierra/enlace equipotencial del recipiente y del equipo de recepción.
 P241 Utilizar materiales eléctricos, de ventilación, iluminación antideflagrantes.
 P242 Utilizar únicamente herramientas que no produzcan chispas
 P243 Tomar medidas de precaución contra descargas electrostáticas
 P260 Evitar respirar los vapores
 P264 Lavar las manos con agua y jabón después de la manipulación
 P270 No comer, beber o fumar mientras se manipula este producto
 P271 Utilizar un lugar bien ventilado
 P273 Evitar su liberación al medio ambiente
 P280 Utilizar gafas / máscara de protección y guantes

Intervención

P301 + P310 + P331 En caso de ingestión consultar al médico. No provocar el vómito.
 P305 + P351 + P338 En caso de contaminación con los ojos: Lavar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar lentes de contacto si lleva y resulta fácil. Seguir lavando.
 P337 + P311 Si persiste la irritación ocular: Llamar a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA / médico
 P303 + P361 + P353 En caso de contacto con la piel (o el pelo): Quitar inmediatamente todas las prendas contaminadas. Enjuagar la piel con agua / ducharse.
 P304 + P340 + P311 En caso de intoxicación por inhalación transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le permita la respiración. Llamar al médico.
 P370 + P378 En caso de incendio: Utilizar agua pulverizada, polvo seco, espuma, arena o extintor de polvo para la extinción.

Almacenamiento

P403 + P233 Almacenar en lugar bien ventilado. Mantener el recipiente cerrado herméticamente.










Eliminación

P501 Eliminar el contenido / recipiente en una planta de eliminación de residuos autorizada

- 2.3 Otros peligros:
Ninguno conocido.

SECCION 3: Composición/Información sobre los componentes

- 3.1 Sustancias
No aplica. Mezcla
- 3.2 Mezclas
Descripción de la mezcla

Nombre de la sustancia	Identificador	%M	Clasificación según SGA	Pictogramas
Alcohol etílico	Nº Cas 64 – 17 – 5	25 - < 50	Liq. Inf. 2 / H225 Irit. Ojos 2 / H319	 
N-Propanol	Nº Cas 71 – 23 – 8	25 - < 50	Liq. Inf. 2 / H225 Irit. Ojos 1 / H318 STOT SE 3 / H336	  
Acetato de Etilo	Nº Cas 141 – 78 – 6	15 - < 40	Liq. Inf. 3 / H226 Irit. Ojos 1 / H318 STOT SE 3 / H336	 
Acetato N-Propilo	Nº Cas 109-80-4	15 - >40	Liq. Inf. 2 / H225 Irit. Ojos 2 / H319 STOT SE 3 / H336	 

Información adicional

El producto contiene otros componentes en proporciones por debajo de los valores de corte/límites de concentración establecidos por el SGA y / o componentes no peligrosos.
Todos los peligros conocidos están informados en la presente ficha de seguridad.
Se ha omitido la información confidencial.

SECCION 4: Primeros Auxilios

4.1 Descripción de los primeros auxilios

Notas generales

No dejar a la persona afectada desatendida. Retirarla de la zona de peligro. Mantenerla atemperada, tranquila y cubierta. Quitarle inmediatamente la ropa manchada o salpicada. Si aparece malestar o en caso de duda consultar a un médico. En caso de inconsciencia procurar una postura de seguridad de cúbito lateral y no administrar nada vía oral.

En caso de inhalación

En caso de respiración irregular o de paro respiratorio, buscar asistencia médica inmediatamente y disponerse a tomar medidas de primeros auxilios. En caso de irritación de las vías respiratorias, consultar a un médico. Proporcionar aire fresco.

En caso de contacto con la piel

Lavar con abundante agua y jabón

En caso de contacto con los ojos

Quitar los lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Mantener separados los párpados y enjuagar con abundante agua limpia y fresca por lo menos durante 10 minutos.

En caso de ingestión

Enjuagar la boca con agua (solamente si la persona está consciente). NO provocar el vómito.

4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

Efectos narcóticos

4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente

Síntomas: Ninguna reacción importante del cuerpo humano es conocida.

Tratamiento: Tratamiento sintomático (descontaminación, funciones vitales), no es conocido ningún antídoto específico.

SECCION 5: Medidas de lucha contra incendios

5.1 Medios de extinción

Medios de extinción apropiados:

Anhidrido Carbónico (CO₂), polvo químico seco, espuma química y agua. Se puede usar spray de agua aplicada con boquilla para espuma para enfriar las superficies expuestas y proteger al personal. Enfriar los embalajes expuesto a las llamas con spray de agua. La combustión puede producir vapores nocivos. Usar equipo de respiración con máscara completa y presión positiva.

Medios de extinción NO apropiados:

Chorro directo de agua sobre el producto en llamas puede no ser eficaz por provocar la diseminación del material y el esparcimiento de las llamas.

5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o mezcla

En caso de ventilación insuficiente y/o al usarlo, pueden formarse mezclas aire/vapor inflamable. Los vapores de disolventes son más pesados que el aire y se pueden extender por el suelo. Cabe prever la presencia de sustancias o mezclas combustibles sobre todo allí donde no llega la ventilación como, por ejemplo, en zonas no ventiladas situadas por debajo del nivel del suelo como fosas, canales y pozos.

5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

Equipo de protección especial para el personal de lucha contra incendios. En caso de fuego, protéjase con un equipo respiratorio autónomo.

Otros datos

Separar el recipiente de la zona de peligro y refrigerarlo con agua. Impedir la contaminación de las aguas superficiales o subterráneas por el agua que ha servido a la extinción de incendios.

SECCION 6: Medidas en caso de vertido accidental

6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimiento de emergencia

Para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia:

Llevar a las personas afectadas a un lugar seguro. No toque o camine sobre material derramado, evite respirar vapores.

Para el personal de emergencia

Llevar aparatos respiratorios en caso de exposición a gases, equipar al personal de emergencia con los medios de protección adecuados.

Si el producto alcanza los desagües o las cañerías públicas de agua notificar a las autoridades.

6.2 Precauciones relativas al medio ambiente

Mantener el producto alejado de los desagües y de las aguas superficiales y subterráneas. Retener y eliminar el agua de lavado contaminada.

6.3 Métodos y material de contención y limpieza

Consejos sobre la manera de contener un vertido:

Cierre los desagües.

Recoger con un producto absorbente inerte (por ejemplo: arena, diatomita, fijador de ácidos, fijador universal, aserrín)



HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

Emitido por:	Andrea Marchi	Versión: 12
Controlado / Aprobado por:	Gloria Novelli	Fecha: Marzo 2016

1. Identificación de la Sustancia/ Preparado y Compañía

NOMBRE COMERCIAL:	FLEXO 2000, FLEXO 2000 INDUSTRIAL FLEXO 2000 PLUS, FLEXO 2000 PLUS RL, FLEXO 2000 PLUS RL F2 FLEXO 2000 PLUS INDUSTRIAL, FLEXO MARK, FLEXO TEXTIL,
USO:	Tinta para impresión Flexográfica o Rotograbado de envases flexibles.
COMPOSICIÓN QUÍMICA:	Mezcla de pigmentos orgánicos e inorgánicos libres de metales pesados, con una solución de resina Poliamida en Alcohol Isopropílico, Alcohol Butílico Secundario, N-Propanol, Solvente Alifático, Aditivo y Cera.
PRODUCTOR:	BELCAR S.A. Moreno 1850 - C.P. 1094 - Bs. As.- Argentina
☎ DE EMERGENCIA:	(0054-11) 4441-2238/3877 email: calidad@belcar.com.ar

2. Composición / Información de Ingredientes

COMPONENTES	Pigmentos Orgánicos e Inorgánicos Resinas Poliamida termoplástica no reactiva Solventes Cera Aditivo
-------------	--

3. Identificación de Riesgos de la Preparación

DE LA MEZCLA DE SOLVENTES:	Categoría de inflamabilidad (OSHA): 1B Punto de inflamación (Copa Cerrada DIN 53213): -4° C		
THRESHOLD LIMIT VALUE – TIME - WEIGHTED AVERAGE (TLV – TWA): Es la máxima concentración a la cual puede ser expuesta repetidamente una persona normal durante su vida laboral (considerando un día de trabajo de ocho horas y una semana laboral de cuarenta horas) sin tener efectos adversos sobre su salud.	SOLVENTE	Nº CAS	TLV – TWA
	Alcohol Butílico Secundario	78 – 92 – 2	100 ppm
	Alcohol Isopropílico	67 – 63 – 0	200 ppm
	N-Propanol	71 – 23 – 8	200 ppm
	Solvente Alifático	8032 – 32 – 4	300 ppm
	FUENTE: Threshold limit values for chemical substances and physical agents / American conference of governmental industrial hygienists – Edición 2004)		

4. Primeros Auxilios

INHALACIÓN:	Llevar al aire libre. Si no respira dar respiración artificial. Mantener en reposo. No administrar nada por vía oral a una persona inconsciente. Llamar a un médico.
CONTACTO CON LA PIEL:	Lavar en forma abundante con agua y jabón hasta que ceda la irritación. Llamar a un médico.
CONTACTO CON LOS OJOS:	Lavar en forma abundante con agua manteniendo los ojos abiertos hasta que ceda la irritación (se recomienda tener un equipo lavavojos en la zona de trabajo). Llamar a un médico.
INGESTION:	Sensación de quemadura. No inducir al vómito. Tomar abundante agua. Llamar a un médico

5. Protección contra incendio

MEDIO DE EXTINCIÓN RECOMENDADOS:	Anhidrido Carbónico (CO2), polvo químico seco, espuma química especial para alcohol. Se puede usar llovizna de agua aplicada con boquilla para espuma para enfriar las superficies expuestas y proteger al personal. La combustión puede producir vapores nocivos. Usar equipo de respiración con máscara completa y presión positiva.
----------------------------------	--

6. Procedimiento en Caso de Derrame y Pérdidas

PROCEDIMIENTO:	Cierre todas las fuentes de ignición. Mantenga a todas las personas alejadas. Recupere el material derramado añadiendo material absorbente al área de derrame (arena, tierra, vermiculita). Evite aspirar los vapores. Ventile las áreas cerradas. Evite contaminar corrientes de agua.
----------------	---

7. Precaución para Manipulación y Almacenamiento

MANIPULACIÓN:	Tome las precauciones normales de seguridad e higiene para manipular productos líquidos inflamables. Evite acercarse a fuentes de ignición. Utilice anteojos de protección. Evite el contacto con piel y aspirar vapores. Retire inmediatamente las ropas contaminadas, lávelas y séquelas antes de volver a usarlas. Todo equipo para manipulación deberá estar conectado a tierra. Se requiere ventilación adecuada. Se debe prohibir fumar, comer y beber en el área de aplicación.
ALMACENAMIENTO:	No almacenar cerca de llamas abiertas, calor chispas u otra posible fuente de ignición. Utilizar lugares abiertos y ventilados. Tapar correctamente los envases abiertos. En caso de almacenamiento en tanques aéreos ó subterráneos, cumplimentar las normas que regulan el almacenamiento de líquidos inflamables en este tipo de instalaciones. Temperatura de almacenamiento: Mínimo 7°C / Máximo 50°C (Si durante el almacenamiento no se respetan los límites sugeridos, se recomienda atemperar la tinta antes de su uso)

8. Control de Exposición / Protección Individual

MEDIDAS DE INGENIERIA:	Asegure una buena ventilación en el ámbito de trabajo. Mantener las concentraciones de disolventes por debajo del límite de exposición durante el trabajo. Elimine o asegure posibles fuentes de ignición. Tome precauciones normales de seguridad para trabajar con productos inflamables. Prohibir fumar, evitar luces abiertas y controlar la posibilidad de electricidad estática con adecuadas puestas a tierra en el manipuleo con solventes.
PROTECCIÓN INDIVIDUAL:	Se recomienda utilizar antiparras contra salpicaduras químicas.

9. Propiedades Físicas y Químicas

APARIENCIA:	Líquido.
COLOR:	De acuerdo al pigmento.
OLOR:	Típico de los solventes utilizados.
CONTENIDO DE SÓLIDOS:	De acuerdo al color.
VISCOSIDAD:	De acuerdo al color.
CATEGORÍA DE INFLAMABILIDAD (OSA):	1 B
PUNTO DE INFLAMACIÓN(COPA CERRADA): DIN 53213	-4 °C
TEMPERATURA DE AUTO IGNICIÓN:	426 °C
LIMITES DE INFLAMABILIDAD (VOL.%)	Superior 11 - Inferior 2,2
SOLUBILIDAD EN AGUA:	No Soluble.
VIDA UTIL	2 años

10. Información sobre Reactividad:

ESTABILIDAD:	Estable.
PELIGRO DE POLIMERIZACION	No ocurre.
PRODUCTO DE DESCOMPOSICION PELIGROSA:	En caso de fuego puede producir productos de descomposición peligrosos como humo, Monóxido de Carbono, y Óxidos de Nitrógeno. El material es estable en condiciones normales de almacenamiento y manipuleo (Ver sección 7).

11. Información Toxicológica

EFFECTOS DE SOBRE EXPOSICIÓN:	
INHALACIÓN:	Irritación severa del tracto respiratorio. Dificultades respiratorias. Depresión del sistema nervioso. Inconsciencia.
PIEL:	Dermatitis severa.
OJOS:	Irritación severa.
INGESTIÓN:	Sensación de quemadura. Ingerido en cantidades importantes puede ser fatal.

12. Ecología

El material tiene una mezcla de solventes orgánicos volátiles que en el momento de secado de la tinta van a la atmósfera, salvo que se cuente con equipos de recuperación o incineración adecuados. No disponer en desagües cloacales ni en corrientes de agua.

13. Eliminación de Desperdicios

Consulte con un experto sobre cómo eliminar los desperdicios de material. Asegúrese de cumplir con las disposiciones locales para eliminar desechos químicos.

14. Transporte

Cumplimentar las normas regulatorias para el transporte de productos químicos y materiales líquidos inflamables. UN 1210
--

La información que se proporciona se refiere únicamente a la sustancia descrita y puede no ser válida cuando dicha sustancia se usa en combinación con otra en algún proceso no especificado.
Esta información es, a nuestro leal saber y entender, exacta y fidedigna a la fecha de publicación de la misma y se brinda de buena fe pero sin asumir responsabilidad por la misma. Es responsabilidad del usuario asegurarse que la misma es adecuada y completa para su uso particular. Consultar las reglamentaciones locales vigentes, antes de su uso.

ANEXO II - RGRL

ESTADO DE CUMPLIMIENTO EN EL ESTABLECIMIENTO DE LA NORMATIVA VIGENTE (DECRETO 351/79)

DATOS GENERALES DEL ESTABLECIMIENTO	
Nombre de la Empresa: ATT industria Grafica	
CUIT/ CUIP N°: 30-71217505-9	Póliza: N/A
Domicilio completo: San Martín 1863	Provincia: Santa Fe
Localidad: Santo Tomé	CP/CPA:S3016
N° de Establecimiento: N/A	
Actividad Económica - Rev.3: Imprenta	
Superficie del Establecimiento en metros cuadrados: 831 m2	
Cantidad de Trabajadores en el Establecimiento:19	
Número Total de Establecimientos:1	

N°	EMPRESAS: CONDICIONES A CUMPLIR	SI	NO	N / A	Fecha Regul.	NORMATIVA VIGENTE	
	SERVICIO DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO						
1	¿Dispone del Servicio de Higiene y Seguridad?			X		Art. 3, Dec. 1338/96	
2	¿Cumple con las horas profesionales según Decreto 1338/96 ?			X		Dec. 1338/96	
3	¿Posee documentación actualizada sobre análisis de riesgos y medidas preventivas, en los puestos de trabajo?			X		Art. 10, Dec. 1338/96	
	SERVICIO DE MEDICINA DEL TRABAJO						
4	¿Dispone del Servicio de Medicina del Trabajo?			X		Art. 3, Dec. 1338/96	
5	¿Posee documentación actualizada sobre acciones tales como de educación sanitaria, socorro, vacunación y estudios de ausentismo por morbilidad?			X		Art. 5, Dec. 1338/96	
6	¿Se realizan los exámenes periódicos?			X		Res. 43/97 y 54/98	Art. 9 a) Ley 19587
	HERRAMIENTAS						
7	¿Las herramientas están en estado de conservación adecuado ?	X				Cap.15 Art.110 Dec. 351/79	Art.9 b) Ley 19587
8	¿La empresa provee herramientas aptas y seguras ?	X				Cap. 15 Arts. 103 y 110 Dec. 351/79	Art.9 b) Ley 19587
9	¿Las herramientas corto-punzantes poseen fundas o vainas?	X				Cap.15 Art.110 Dec. 351/79	Art.9 b) Ley 19587
10	¿Existe un lugar destinado para la ubicación ordenada de las herramientas?		X			Cap.15 Art.110 Dec. 351/79	Art.9 b) Ley 19587
11	¿Las portátiles eléctricas poseen protecciones para evitar riesgos ?	X				Cap. 15 Arts. 103 y 110 Dec. 351/79	Art.9 b) Ley 19587

12	¿Las neumáticas e hidráulicas poseen válvulas de cierre automático al dejar de accionarla?	X			Cap. 15 Arts. 103 y 110 Dec. 351/79	Art.9 b) Ley 19587
MÁQUINAS						
13	¿Tienen todas las máquinas y herramientas, protecciones para evitar riesgos al trabajador?		X		Cap. 15 Arts. 103, 104,105, 106, 107 y 110 Dec. 351/79	Art.8 b) Ley 19587
14	¿Existen dispositivos de parada de emergencia?	X			Cap. 15 Arts. 103 y 104 Dec. 351/79	Art.8 b) Ley 19587
15	¿Se han previsto sistema de bloqueo de la máquina para operaciones de mantenimiento?		X		Cap. 15 Arts. 108 y 109 Dec. 351/79	Art.8 b) Ley 19587
16	¿Tienen las máquinas eléctricas, sistema de puesta a tierra?	X			Cap.14 Anexo VI Pto 3.3.1 Dec. 351/79	Art.8 b) Ley 19587
17	¿Están identificadas conforme a normas IRAM todas las partes de máquinas y equipos que en accionamiento puedan causar daño a los trabajadores?	X			Cap. 12 Arts. 77, 78 y 81 Dec. 351/79	Art. 9 j) Ley 19587
ESPACIOS DE TRABAJO						
18	¿Existe orden y limpieza en los puestos de trabajo?	X			Cap. 5 Art. 42 Dec. 351/79	Art. 8 a) y Art. 9 e) Ley 19587
19	¿Existen depósito de residuos en los puestos de trabajo?		X		Cap. 5 Art. 42 Dec. 351/79	Art.8 a) y Art.9 e) Ley 19587
20	¿Tienen las salientes y partes móviles de máquinas y/o instalaciones, señalización y protección ?		X		Cap. 12 Art. 81 Dec. 351/79	Art. 9 j) Ley 19587
ERGONOMÍA						
21	¿Se desarrolla un Programa de Ergonomía Integrado para los distintos puestos de trabajo?		X		Anexo I Resolución 295/03	Art. 6 a) Ley 19587
22	¿Se realizan controles de ingeniería a los puestos de trabajo?		X		Anexo I Resolución 295/03	Art. 6 a) Ley 19587
23	¿Se realizan controles administrativos y seguimientos a los puestos de trabajo?		X		Anexo I Resolución 295/03	Art. 6 a) Ley 19587
PROTECCION CONTRA INCENDIOS						
24	¿Existen medios o vías de escape adecuadas en caso de incendio?	X			Cap.12 Art. 80 y Cap. 18	Art. 172 Dec. 351/79
25	¿Cuentan con estudio de carga de fuego?		X		Cap.18 Art.183, Dec.351/79	
26	¿La cantidad de matafuegos es acorde a la carga de fuego?		X		Cap.18 Art.175 y 176 Dec. 351/79	Art. 9 g) Ley 19587
27	¿Se registra el control de recargas y/o reparación ?		X		Cap.18 Art. 183 a 186 Dec.351/79	
28	¿Se registra el control de prueba hidráulica de carros y/o matafuegos?		X		Cap.18 Art.183 a 185, Dec.351/79	
29	¿Existen sistemas de detección de incendios?			X	Cap.18 Art.182, Dec.351/79	
30	¿Cuentan con habilitación, los carros y/o matafuegos y demás instalaciones para extinción?			X	Cap. 18, Art.183, Dec 351/79	

31	¿El depósito de combustibles cumple con la legislación vigente?			X		Cap.18 Art.164 a 168 Dec. 351/79	
32	¿Se acredita la realización periódica de simulacros de evacuación ?		X			Cap.18 Art.187 Dec. 351/79	Art. 9 k) Ley 19587
33	¿Se disponen de estanterías o elementos equivalentes de material no combustible o metálico?	X				Cap.18 Art.169 Dec.351/79	Art. 9 h) Ley 19587
34	¿Se separan en forma alternada, las de materiales combustibles con las no combustibles y las que puedan reaccionar entre sí?		X			Cap.18 Art.169 Dec.351/79	Art.9 h) Ley 19587
ALMACENAJE							
35	¿Se almacenan los productos respetando la distancia mínima de 1 m entre la parte superior de las estibas y el techo?	X				Cap.18 Art.169 Dec.351/79	Art.9 h) Ley 19587
36	¿Los sistemas de almacenaje permiten una adecuada circulación y son seguros?	X				Cap. 5 Art. 42 y 43 Dec. 351/79	Art. 8 d) Ley 19587
37	¿En los almacenajes a granel, las estibas cuentan con elementos de contención?		X			Cap. 5 Art. 42 y 43 Dec. 351/79	Art. 8 d) Ley 19587
ALMACENAJE DE SUSTANCIAS PELIGROSAS							
38	¿Se encuentran separados los productos incompatibles?	X				Cap. 17 Art.145 Dec. 351/79	Art. 9 h) Ley 19587
39	¿Se identifican los productos riesgosos almacenados?		X			Cap. 17 Art.145 Dec. 351/79	Art. 9 h) y Art.8 d) Ley 19587
40	¿Se proveen elementos de protección adecuados al personal ?	X				Cap. 17 Art.145 Dec. 351/79	Art. 8 c) Ley 19587
41	¿Existen duchas de emergencia y/o lava ojos en los sectores con productos peligrosos?		X			Cap. 5 Art. 42 Dec. 351/79	Art. 8 b) y 9 i) Ley 19587
42	¿En atmósferas inflamables la instalación eléctrica es antiexplosiva?			X		Cap. 18 Art. 165,166 y 167, Dec. 351/79	
43	¿Existe un sistema para control de derrames de productos peligrosos?		X			Cap. 17 Art.145 y 148 Dec. 351/79	Art. 8 a) Ley 19587
SUSTANCIAS PELIGROSAS							
44	¿Su fabricación y/o manipuleo cumple la legislación vigente?			X		Cap. 17 Art. 145 y 147 a 150 Dec. 351/79	Art. 8 d) Ley 19587
45	¿Todas las sustancias que se utilizan poseen su respectivas hojas de seguridad?			X		Cap. 17 Art. 145 y 147 a 150 Dec. 351/79	Art. 8 d) Ley 19587
46	¿Las instalaciones y equipos se encuentran protegidos contra el efecto corrosivo de las sustancias empleadas?			X		Cap. 17 Art.148 Dec. 351/79	Art. 8 b) y d) Ley 19587
47	¿Se fabrican, depositan o manipulan sustancias explosivas, teniendo en cuenta lo reglamentado por Fabricaciones Militares ?			X		Cap. 17 Art 146 Dec. 351/79	Art. 8 a), b), c) y d) Ley 19587
48	¿Existen dispositivos de alarma acústico y visuales donde se manipulen sustancias infectantes y/o contaminantes?			X		Cap. 17 Art. 149 Dec. 351/79	Art. 8 a) b) y d) Ley 19587
49	¿Se ha señalizado y resguardado la zona o los elementos afectados ante casos de derrame de sustancias corrosivas?			X		Cap. 17 Art. 148 Dec. 351/79	Art. 8 a) b) y d) Ley 19587

50	¿Se ha evitado la acumulación de desechos orgánicos en estado de putrefacción, e implementado la desinfección correspondiente?			X		Cap. 17 Art. 150 Dec. 351/79	Art. 9 e) Ley 19587
51	¿Se confeccionó un plan de seguridad para casos de emergencia, y se colocó en lugar visible?			X		Cap. 17 Art. 145 Dec. 351/79	Art. 9 j) y k) Ley 19587
RIESGO ELÉCTRICO							
52	¿Están todos los cableados eléctricos adecuadamente contenidos?		X			Cap. 14 Art. 95 y 96 Dec. 351/79	Art. 9 d) Ley 19587
53	¿Los conectores eléctricos se encuentran en buen estado?		X			Cap. 14 Art. 95 y 96 Dec. 351/79	Art. 9 d) Ley 19587
54	¿Las instalaciones y equipos eléctricos cumplen con la legislación?		X			Cap. 14 Art. 95 y 96 Dec. 351/79	Art. 9 d) Ley 19587
55	¿Las tareas de mantenimiento son efectuadas por personal capacitado y autorizado por la empresa?	X				Cap. 14 Art. 98 Dec. 351/79	Art. 8 d) Ley 19587
56	¿Se efectúa y registra los resultados del mantenimiento de las instalaciones, en base a programas confeccionados de acuerdo a normas de seguridad?	X				Cap. 14 Art. 98 Dec. 351/79	Art. 9 d) Ley 19587
57	¿Los proyectos de instalaciones y equipos eléctricos de más de 1000 voltios cumplimentan con lo establecido en la legislación vigente y están aprobados por el responsable de Higiene y Seguridad en el rubro de su competencia?			X		Cap. 14 Art. 97 Dec. 351/79	Art. 9 d) Ley 19587
58	¿Se adoptan las medidas de seguridad en locales donde se manipule sustancias corrosivas, inflamables y/o explosivas ó de alto riesgo y en locales húmedos ?			X		Cap. 14 Art. 99 Dec. 351/79	Art. 9 d) Ley 19587
59	Se han adoptado las medidas para la protección contra riesgos de contactos directos e indirectos?	X				Cap. 14 Art. 100 Dec. 351/79 y punto 3.3.2. Anexo VI	Art 8 b) Ley 19587
60	¿Se han adoptado medidas para eliminar la electricidad estática en todas las operaciones que pueda producirse?			X		Cap. 14 Art. 101 Dec. 351/79 y punto 3.6 Anexo VI	Art 8 b) Ley 19587
61	¿Posee instalación para prevenir sobretensiones producidas por descargas atmosféricas(pararrayos)?			X		Cap. 14 Art. 102 Dec. 351/79	Art 8 b) Ley 19587
62	¿Poseen las instalaciones tomas a tierra independientes de la instalada para descargas atmosféricas?	X				Cap. 14 Art. 102 y Anexo VI, pto. 3.3.1 Dec. 351/79	Art 8 b) Ley 19587
63	¿Las puestas a tierra se verifican periódicamente mediante mediciones?		X			Anexo VI pto. 3,1, Dec. 351/79	Art 8 b) Ley 19587
APARATOS SOMETIDOS A PRESIÓN							
64	¿Se realizan los controles e inspecciones periódicos establecidos en calderas y todo otro aparato sometido a presión?		X			Cap. 16 Art 140 Dec. 351/79	Art. 9 b) Ley 19587
65	¿ Se han fijado las instrucciones detalladas con esquemas de la instalación, y los procedimientos operativos?		X			Cap. 16 Art 138 Dec. 351/79	Art. 9 j) Ley 19587

66	¿Se protegen los hornos, calderas, etc., para evitar la acción del calor?			X	Cap. 16 Art 139 Dec. 351/79	Art. 8 b) Ley 19587
67	¿Están los cilindros que contengan gases sometidos a presión adecuadamente almacenados?			X	Cap. 16 Art. 142 Dec. 351/79	Art. 9 b) Ley 19587
68	¿Los restantes aparatos sometidos a presión, cuentan con dispositivos de protección y seguridad?	X			Cap. 16 Art. 141 y Art. 143	Art. 9 b) Ley 19587
69	¿Cuenta el operador con la capacitación y/o habilitación pertinente?		X		Cap. 16 Art. 138 Dec. 351/79	Art. 9 k) Ley 19587
70	¿ Están aislados y convenientemente ventilados los aparatos capaces de producir frío, con posibilidad de desprendimiento de contaminantes?			X	Cap. 16 Art. 144 Dec. 351/79	Art. 8 b) Ley 19587
EQUIPOS Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (E.P.P.)						
71	¿Se provee a todos los trabajadores, de los elementos de protección personal adecuado, acorde a los riesgos a los que se hallan expuestos?	X			Cap.19 Art. 188 a 190 Dec. 351/79	Art. 8 c) Ley 19587
72	¿ Existen señalizaciones visibles en los puestos y/o lugares de trabajo sobre la obligatoriedad del uso de los elementos de protección personal?	X			Cap. 12 Art 84 Dec. 351/79	Art. 9 j) Ley 19587
73	¿Se verifica la existencia de registros de entrega de los E.P.P.?		X			Art. 28 inc. h) Dto. 170/96
74	¿Se realizó un estudio por puesto de trabajo o sector donde se detallen los E.P.P. necesarios?		X		Cap. 19, Art. 188, Dec. 351/79	
ILUMINACION Y COLOR						
75	¿ Se cumple con los requisitos de iluminación establecidos en la legislación vigente?		X		Cap. 12 Art. 71 Dec. 351/79	Art. 8 a) Ley 19587
76	¿Se ha instalado un sistema de iluminación de emergencia, en casos necesarios, acorde a los requerimientos de la legislación vigente?	X			Cap. 12 Art. 76 Dec. 351/79	
77	¿Se registran las mediciones en los puestos y/o lugares de trabajo?		X		Cap. 12 Art. 73 a 75	Dec. 351/79 y Art. 10 Dec. 1338/96
78	¿Los niveles existentes cumplen con la legislación vigente?		X		Cap. 12 Art. 73 a 75 Dec. 351/79	Art. 8 a) Ley 19587
79	¿Existe marcación visible de pasillos, circulaciones de tránsito y lugares de cruce donde circulen cargas suspendidas y otros elementos de transporte?			X	Cap. 12 Art. 79 Dec. 351/79	Art. 9 j) Ley 19587
80	¿Se encuentran señalizados los caminos de evacuación en caso de peligro e indicadas las salidas normales y de emergencia?	X			Cap. 12 Art. 80 y Cap. 18 Art. 172 inc.2 Dec. 351/79	Art. 9 j) Ley 19587
81	¿Se encuentran identificadas las cañerías?			X	Cap. 12 Art. 82 Dec. 351/79	
CONDICIONES HIGROTÉRMICAS						
82	¿Se registran las mediciones en los puestos y/o lugares de trabajo?			X	Cap. 8 Art. 60 Dec. 351/79 Anexo III Res. 295/03 y Art. 10 Dec. 1338/96	Art. 8 inc. a) Ley 19587

83	¿El personal sometido a estrés por frío, está protegido adecuadamente?			X	Cap. 8 Art. 60 Dec. 351/79 y Anexo III Res. 295/03	Art. 8 inc. a) Ley 19587
84	¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo del personal sometido a estrés por frío?			X	Cap. 8 Art. 60 Dec. 351/79 y Anexo III Res. 295/03	Art. 8 inc. a) Ley 19587
85	¿El personal sometido a estrés térmico y tensión térmica, está protegido adecuadamente?			X	Cap. 8 Art. 60 Dec. 351/79 y Anexo III Res. 295/03	Art. 8 inc. a) Ley 19587
86	¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo del personal sometido a estrés térmico tensión térmica?			X	Cap. 8 Art. 60 inc. 4 Dec. 351/79	Art. 8 inc. a) Ley 19587
RADIACIONES IONIZANTES						
87	¿En caso de existir fuentes generadoras de radiaciones ionizantes (Ej. Rayos X en radiografías), los trabajadores y las fuentes cuentan con la autorización del organismo competente?			X	Cap. 10 Art. 62, Dec. 351/79	
88	¿Se encuentran habilitados los operadores y los equipos generadores de radiaciones ionizantes ante el organismo competente?			X	Cap. 10 Art. 62 Dec. 351/79	
89	¿Se lleva el control y registro de las dosis individuales?			X	Art. 10 - Dto. 1338/96 y Anexo II, Res. 295/03	
90	¿Los valores hallados, se encuentran dentro de lo establecido en la normativa vigente?			X	Anexo II, Res. 295/03	
LÁSERES						
91	¿Se han aplicado las medidas de control a la clase de riesgo?			X	Anexo II, Res. 295/03	
92	¿Las medidas aplicadas cumplen con lo establecido en la normativa vigente?			X	Anexo II, Res. 295/03	
RADIACIONES NO IONIZANTES						
93	¿En caso de existir fuentes generadoras de radiaciones no ionizantes (Ej. Soldadura), que puedan generar daños a los trabajadores, están éstos protegidos?			X	Cap. 10 Art. 63 Dec. 351/79	Art. 8 inc. d) Ley 19587
94	¿Se cumple con la normativa vigente para campos magnéticos estáticos?			X	Anexo II, Res. 295/03	
95	¿Se registran las mediciones de radiofrecuencia y/o microondas en los lugares de trabajo?			X	Cap. 9 Art. 63 Dec. 351/79, Art. 10- Dec. 1338/96 y Anexo II, Res. 295/03	Art. 10- Dec. 1338/96 y Anexo II,
96	¿Se encuentran dentro de lo establecido en la normativa vigente?			X	Anexo II, Res. 295/03	
97	¿En caso de existir radiación infrarroja, se registran las mediciones de la misma?			X	Art. 10 - Dec. 1338/96 y Anexo II, Res. 295/03	
98	¿Los valores hallados, se encuentran dentro de lo establecido en la normativa vigente?			X	Anexo II, Res. 295/03	
99	¿En caso de existir radiación ultravioleta, se registran las mediciones de la misma?			X	Art. 10 - Dec. 1338/96 y Anexo II, Res. 295/03	

100	¿Los valores hallados, se encuentran dentro de lo establecido en la normativa vigente?			X	Anexo II, Res. 295/03	
PROVISIÓN DE AGUA						
101	¿Existe provisión de agua potable para el consumo e higiene de los trabajadores?	X			Cap. 6 Art. 57 Dec. 351/79	Art. 8 a) Ley 19587
102	¿Se registran los análisis bacteriológico y físico químico del agua de consumo humano con la frecuencia requerida?	X			Cap. 6 Art. 57 y 58, Dec. 351/79 y Res. MTSS 523/95	Art. 8 a) Ley 19587
103	¿Se ha evitado el consumo humano del agua para uso industrial?			X	Cap. 6 Art. 57 Dec. 351/79	Art. 8 a) Ley 19587
DESAGÜES INDUSTRIALES						
104	¿Se recogen y canalizan por conductos, impidiendo su libre escurrimiento?	X			Cap. 7 Art. 59 Dec. 351/79	
105	¿Se ha evitado el contacto de líquidos que puedan reaccionar originando desprendimiento de gases tóxicos ó contaminantes?			X	Cap. 7 Art. 59 Dec. 351/79	
106	¿Son evacuados los efluentes a plantas de tratamiento?			X	Cap. 7 Art. 59 Dec. 351/79	
107	¿Se limpia periódicamente la planta de tratamiento, con las precauciones necesarias de protección para el personal que efectúe estas tareas?			X	Cap. 7 Art. 59 Dec. 351/79	
BAÑOS, VESTUARIOS Y COMEDORES						
108	¿Existen baños aptos higiénicamente?	X			Cap. 5 Art. 46 a 49 Dec. 351/79	
109	¿Existen vestuarios aptos higiénicamente y poseen armarios adecuados e individuales?	X			Cap. 5 Art. 50 y 51 Dec. 351/79	
110	¿Existen comedores aptos higiénicamente?	X			Cap. 5 Art. 52 Dec. 351/79	
111	¿La cocina reúne los requisitos establecidos?	X			Cap. 5 Art. 53 Dec. 351/79	
112	¿Los establecimientos temporarios cumplen con las exigencias de la legislación vigente?			X	Cap. 5 Art. 56 Dec. 351/79	
APARATOS PARA IZAR, MONTACARGAS Y ASCENSORES						
113	¿Se encuentra identificada la carga máxima en dichos equipos?			X	Cap. 15 Art. 114 y 122 Dec. 351/79	
114	¿Poseen parada de máximo nivel de sobrecarga en el sistema de fuerza motriz?			X	Cap. 15 Art. 117 Dec. 351/79	
115	¿Se halla la alimentación eléctrica del equipo en buenas condiciones?			X	Cap. 14 Art. 95 y 96 Dec. 351/79	Art. 9 b) Ley 19587
116	¿Tienen los ganchos de izar traba de seguridad?			X	Cap. 15 Art. 126 Dec. 351/79	Art. 9 b) Ley 19587
117	¿Los elementos auxiliares de elevación se encuentran en buen estado (cadenas, perchas, eslingas, fajas etc.)?			X	Cap. 15 Art. 122, 123, 124 y 125, Dec. 351/79	
118	¿Se registra el mantenimiento preventivo de estos equipos?			X	Cap. 15 Art. 116 Dec. 351/79, Art. 10 Dec. 1338/96	Art. 9 b) Ley 19587

119	¿Reciben los operadores instrucción respecto a la operación y uso correcto del equipo de izar?			X		Cap. 21 Art. 208 a 210 Dec. 351/79	Art. 9 k) Ley 19587
120	¿Los ascensores y montacargas cumplen los requisitos y condiciones máximas de seguridad en lo relativo a la construcción, instalación y mantenimiento?			X		Cap. 15 Art. 137 Dec. 351/79	
121	¿Los aparatos para izar, aparejos, puentes grúa, transportadores cumplen los requisitos y condiciones máximas de seguridad ?			X		Cap. 15 Art. 114 a 132 Dec. 351/79	
CAPACITACIÓN							
122	¿Se capacita a los trabajadores acerca de los riesgos específicos a los que se encuentren expuestos en su puesto de trabajo?		X			Cap. 21 Art. 208 a 210 Dec. 351/79	Art. 9 k) Ley 19587
123	¿Existen programas de capacitación con planificación en forma anual?	X				Cap. 21 Art. 211 Dec. 351/79	Art. 9 k) Ley 19587
124	¿Se entrega por escrito al personal las medidas preventivas tendientes a evitar las enfermedades profesionales y accidentes de trabajo?		X			Cap. 21 Art. 213 Dec. 351/79, Art. Dec. 1338/96	Art. 9 k) Ley 19587
PRIMEROS AUXILIOS							
125	¿Existen botiquines de primeros auxilios acorde a los riesgos existentes?	X					Art. 9 i) Ley 19587
VEHÍCULOS							
126	¿Cuentan los vehículos con los elementos de seguridad?	X				Cap. 15 Art. 134 Dec. 351/79	
127	¿Se ha evitado la utilización de vehículos con motor a explosión en lugares con peligro de incendio o explosión, ó bien aquellos cuentan con dispositivos de seguridad apropiados para evitar dichos riesgos?			X		Cap. 15 Art. 134 Dec. 351/79	
128	¿ Disponen de asientos que neutralicen las vibraciones, tengan respaldo y apoya pies?	X				Cap. 15 Art. 134 Dec. 351/79	
129	¿Son adecuadas las cabinas de protección para las inclemencias del tiempo?	X					Art. 8 b) Ley 19587
130	¿Son adecuadas las cabinas para proteger del riesgo de vuelco?	X				Cap. 15, Art. 103 dec. 351/79	Art. 8 b) Ley 19587
131	¿Están protegidas para los riesgos de desplazamiento de cargas?	X				Cap. 15 Art. 134 Dec. 351/79	
132	¿Poseen los operadores capacitación respecto a los riesgos inherentes al vehículo que conducen?		X			Cap. 21 Art. 208 y 209, Dec. 351/79	Art. 9 k) Ley 19587
133	¿Están los vehículos equipados con luces, frenos, dispositivo de aviso acústico-luminosos, espejos, cinturón de seguridad, bocina y matafuegos?	X				Cap.15 Art.134 Dec. 351/79	
134	¿Se cumplen las condiciones que deben reunir los ferrocarriles para el transporte interno?			X		Cap.15, Art.136, Dec. 351/79	
CONTAMINACIÓN AMBIENTAL							

135	¿Se registran las mediciones en los puestos y/o lugares de trabajo?		X		Cap. 9 Art. 61 incs. 2 y 3, Dec. 351/79 Anexo IV Res. 295/03 Art. 10 Dec. 1338/96	
136	¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo?		X		Cap. 9 Art. 61 Dec. 351/79	Art. 9 c) Ley 19587
	RUIDOS					
137	¿Se registran las mediciones de nivel sonoro continuo equivalente en los puestos y/o lugares de trabajo?		X		Cap. 13 Art. 85 y 86 Dec. 351/79 Anexo V Res. 295/03 Art.10 Dec. 1338/96	
138	¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo?		X		Cap. 13 Art. 87 Dec. 351/79 Anexo V Res. 295/03	Art.9 f) Ley 19587
	ULTRASONIDOS E INFRASONIDOS					
139	¿Se registran las mediciones en los puestos y/o lugares de trabajo?			X	Cap. 13 Art. 93, Dec. 351/79 Anexo V Res. 295/03 Art. 10 Dec. 1338/96	
140	¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo?			X	Cap. 13 Art. 93, Dec. 351/79 Anexo V Res. 295/03 Art. 10 Dec. 1338/96	Art.9 f) Ley 19587
	VIBRACIONES					
141	¿Se registran las mediciones en los puestos y/o lugares de trabajo?			X	Cap. 13 Art. 94 Dec 351/79 Anexo V Res. 295/03 Art. 10 Dec. 1338/96	
142	¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo?			X	Cap. 13 Art. 94 Dec 351/79 Anexo V Res. 295/03 Art. 10 Dec. 1338/96	Art.9 f) Ley 19587
	UTILIZACIÓN DE GASES					
143	¿Los recipientes con gases se almacenan adecuadamente?			X	Cap. 16, Art. 142, Dec. 351/79	
144	¿Los cilindros de gases son transportados en carretillas adecuadas?			X	Cap. 16, Art. 142, Dec. 351/79	
145	¿Los cilindros de gases almacenados cuentan con el capuchón protector y tienen la válvula cerrada?			X	Cap. 16, Art. 142, Dec. 351/79	
146	¿Los cilindros de oxígeno y acetileno cuentan con válvulas antirretroceso de llama?			X	Cap. 17, Art. 153, Dec. 351/79	
	SOLDADURA					
147	¿Existe captación localizada de humos de soldadura?		X		Cap. 17, Art. 152 y 157, Dec. 351/79	
148	¿Se utilizan pantallas para la proyección de partículas y chispas?	X			Cap. 17, Art. 152 y 156, Dec. 351/79	

149	¿Las mangueras, reguladores, manómetros, sopletes y valvulas antirretornos se encuentran en buen estado?	X			Cap. 17, Art. 153 , Dec. 351/79	
	ESCALERAS					
150	¿Todas las escaleras cumplen con las condiciones de seguridad?			X	Anexo VII Punto 3 Dec. 351/79	
151	¿Todas las plataformas de trabajo y rampas cumplen con las condiciones de seguridad?			X	Anexo VII Punto 3.11 .y 3.12. Dec. 351/79	
	MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LAS MAQUINAS, EQUIPOS E INSTALACIONES EN GENERAL					
152	¿Posee programa de mantenimiento preventivo, en base a razones de riesgos y otras situaciones similares, para máquinas e instalaciones, tales como?:	X			Art. 9 b) y d) Ley 19587	
153	Instalaciones eléctricas	X			Cap. 14 Art. 98 Dec. 351/79	Art. 9 b) y d) Ley 19587
154	Aparatos para izar			X	Cap. 15 Art. 116 Dec. 351/79	Art. 9 b) y d) Ley 19587
155	Cables de equipos para izar			X	Cap. 15 Art. 123 Dec. 351/79	Art. 9 b) y d) Ley 19587
156	Ascensores y Montacargas			X	Cap. 15 Art. 137 Dec. 351/79	Art. 9 b) y d) Ley 19587
157	Calderas y recipientes a presión			X	Cap. 16 Art. 140 Dec. 351/79	Art. 9 b) y d) Ley 19587
158	¿Cumplimenta dicho programa de mantenimiento preventivo?	X				Art. 9 b) y d) Ley 19587
	OTRAS RESOLUCIONES LEGALES RELACIONADAS					
159	¿El establecimiento se encuentra comprendido dentro de la Resolución 415/02 Registro de Agentes Cancerígenos?(Actualmente Res. 81/19 "SISTEMA DE VIGILANCIA Y CONTROL DE SUSTANCIAS Y AGENTES CANCERIGENOS")			X		
160	¿El establecimiento se encuentra comprendido dentro de la Resolución 497/03 Registro de PCBs? (Derogada por Res.81/19)			N/A		
161	¿El establecimiento se encuentra comprendido dentro de la Resolución 743/03 Registro de Accidentes Mayores?			X		0

Firma y Sello del Responsable de los Datos Declarados

Firma y Aclaración del Responsable de Higiene y Seguridad

PLANILLA A / LISTADO DE SUSTANCIAS Y AGENTES CANCERIGENOS

CUIT: 30-71217505-9

PÓLIZA: N/A

CODIGO	DESCRIPCION	SI/ NO
40031	AMIANTO (ASBESTO)	NO
40035	BERILIO Y SUS COMPUESTOS	NO
40036	BENCENO	NO
40043	Bifenilos policlorados	NO
40044	CADMIO Y COMPUESTOS	NO
40054	CLOROMETIL METIL ETER, GRADO TECNICO EN CONJUNTO CON BIS (CLOROMETIL) ETER	NO
40058	CLORURO DE VINILO	NO
40071	1,2-Dicloropropano	NO
40092	Formaldehido	NO
40096	Producción de coque	NO
40112	Lindano	NO
40130	NIQUEL Y SUS COMPUESTOS	NO
40136	OXIDO DE ETILENO	NO
40142	Pentaclorofenol	NO
40153	SILICE (INHALADO EN FORMA DE CUARZO O CRISTOBALITA DE ORIGEN OCUPACIONAL)	NO
40170	Orto-Toluidina	NO
40173	Tricloroetileno	NO
40201	ACEITES MINERALES (NO TRATADOS O LIGERAMENTE TRATADOS)	NO
40202	ALCOHOL ISOPROPILICO (MANUFACTURA POR EL METODO DE LOS ACIDOS FUERTES)	NO
40203	ALQUITRANES	NO
40204	4 AMINOBIFENILO	NO
40206	AURAMINA, MANUFACTURA DE	NO
40207	BENCIDINA	NO
40208	CROMO HEXAVALENTE Y SUS COMPUESTOS	NO
40210	GAS MOSTAZA	NO

40211	HEMATITA, MINERIA DE PROFUNDIDAD CON EXPOSICION AL RADON	NO
40212	HOLLIN	NO
40213	MAGENTA, MANUFACTURA	NO
40214	BETA NAFTILAMINA / 2-NAFTILAMINA	NO
40216	RADON-222 Y SUS PRODUCTOS DE DECAIMIENTO	NO
40220	Exposición ocupacional asociada al Proceso Acheson	NO
40221	1,3-Butadieno	NO
40222	2,3,4,7,8-Pentaclorodibenzofurano	NO
40223	2,3,7,8-Tetraclorodibenzo-p-dioxina	NO
40224	3,4,5,3',4'-Pentaclorobifenilo (PCB-126)	NO
40225	4,4'-Metilenbis(2-cloroanilina) (MOCA)	NO
40226	Arsénico y sus compuestos inorgánicos	NO
40227	Azatioprina	NO
40228	Benzo [a] Pireno	NO
40229	Bifenilos Policlorados, como dioxina, con un Factor de Toxicidad	NO
40230	Busulfan	NO
40231	Ciclofosfamida	NO
40232	Ciclosporina	NO
40233	Clorambucil	NO
40234	Colorantes que se metabolizan a Bencidina	NO
40235	Destilación de alquitran de hulla	NO
40236	Erionita	NO
40237	Etopósido	NO
40238	Etopósido en combinación con cisplatino y bleomicina	NO
40239	Fibras anfíboles de fluoro-edenita	NO
40240	Fósforo-32, como fosfato	NO
40241	Gasificación del carbón	NO
40242	Humo de tabaco, ajeno	NO
40243	Iodos radiactivos, incluido el Iodo-131	NO
40244	Melfalán	NO
40245	Nieblas de ácidos inorgánicos fuertes	NO
40246	N-Nitrosornicotina (NNN) y 4-(N-Nitrosometilamina)-1-(3piridil)-1-butanona (NNK)	NO

40247	Plutonio	NO
40248	Productos de fisión, incluido el Estroncio-90	NO
40249	Radio-224 y sus productos de decaimiento	NO
40250	Radio-226 y sus productos de decaimiento	NO
40251	Radio-228 y sus productos de decaimiento	NO
40252	Radionucleidos, emisores de partículas Alfa, internamente depositados	NO
40253	Radionucleidos, emisores de partículas Beta, internamente depositados	NO
40254	Torio-232 y sus productos de decaimiento	NO
40255	Aflatoxinas	NO
60021	Virus de la Hepatitis B (infección crónica)	NO
60022	Virus de la Hepatitis C (infección crónica)	NO
90002	Radiaciones ionizantes	NO
90004	Radiación ultravioleta (longitudes de onda 100-400 nm abarcando las radiaciones UVA, UVB y UVC)	NO
90010	Radiación neutrónica	NO
90011	Rayos X y Radiación Gamma	NO

Firma y Sello del Responsable de los Datos Declarados Firma y Aclaración del Responsable de Higiene y Seguridad

PLANILLA B / DIFENILOS POLICLORADOS*Derogada por Resolución 81/19***CUIT: 30-71217505-9****PÓLIZA: N/A**

CODI GO	DIFENILOS POLICLORADOS	SI/ NO	CODI GO	DIFENILOS POLICLORADOS	SI/ NO	CODI GO	DIFENILOS POLICLORADOS	SI/ NO
1000 0	Aceclor	N/A	1003 7	Diaclor	N/A	1007 7	Orophene	N/A
1000 1	Adkarel	N/A	1003 8	Dicolor	N/A	1007 8	PCB	N/A
1000 2	ALC	N/A	1003 9	Diconal	N/A	1007 9	PCB's	N/A
1000 3	Apirolio	N/A	1004 0	Diphenyl, chlorinated	N/A	1008 0	PCBs	N/A
1000 4	Apirorlio	N/A	1004 1	DK	N/A	1008 1	Pheaoclor	N/A
1000 5	Arochlor	N/A	1004 2	Duconal	N/A	1008 2	Phenochlor	N/A
1000 6	Arochlors	N/A	1004 3	Dykanol	N/A	1008 3	Phenoclor	N/A
1000 7	Aroclor	N/A	1004 4	Educarel	N/A	1008 4	Plastivar	N/A
1000 8	Aroclors	N/A	1004 5	EEC-18	N/A	1008 5	Polychlorinated biphenyl	N/A
1000 9	Arubren	N/A	1004 6	Elaol	N/A	1008 6	Polychlorinated biphenyls	N/A
1001 0	Asbestol	N/A	1004 7	Electrophenyl	N/A	1008 7	Polychlorinated diphenyl	N/A
1001 1	ASK	N/A	1004 8	Elemex	N/A	1008 8	Polychlorinated diphenyls	N/A
1001 2	Askael	N/A	1004 9	Elinol	N/A	1008 9	Polychlorobipheny l	N/A
1001 3	Askarel	N/A	1005 0	Eucarel	N/A	1009 0	Polychlorodipheny l	N/A
1001 4	Auxol	N/A	1005 1	Fenchlor	N/A	1009 1	Prodelec	N/A
1001 5	Bakola	N/A	1005 2	Fenclor	N/A	1009 2	Pydraul	N/A
1001 6	Biphenyl, chlorinated	N/A	1005 3	Fenocloro	N/A	1009 3	Pyraclor	N/A
1001 7	Chlophen	N/A	1005 4	Gilotherm	N/A	1009 4	Pyralene	N/A
1001 8	Chloretol	N/A	1005 5	Hydol	N/A	1009 5	Pyranol	N/A
1001 9	Chlorextol	N/A	1005 6	Hyrol	N/A	1009 6	Pyroclor	N/A
1002 0	Chlorinated biphenyl	N/A	1005 7	Hyvol	N/A	1009 7	Pyronol	N/A
1002 1	Chlorinated diphenyl	N/A	1005 8	Inclor	N/A	1009 8	Saf-T-Kuhl	N/A

1002 2	Chlorinol	N/A	1005 9	Inerteen	N/A	1009 9	Saf-T-Kohl	N/A
1002 3	Chlorobiphenyl	N/A	1006 0	Inertenn	N/A	1010 0	Santosol	N/A
1002 4	Chlorodiphenyl	N/A	1006 1	Kanechlor	N/A	1010 1	Santotherm	N/A
1002 5	Chlorphen	N/A	1006 2	Kaneclor	N/A	1010 2	Santothern	N/A
1002 6	Chorextol	N/A	1006 3	Kennechlor	N/A	1010 3	Santovac	N/A
1002 7	Chorinol	N/A	1006 4	Kenneclor	N/A	1010 4	Solvol	N/A
1002 8	Chorinol	N/A	1006 5	Leromoll	N/A	1010 5	Sorol	N/A
1002 9	Clophen	N/A	1006 6	Magvar	N/A	1010 6	Soval	N/A
1003 0	Clophenharz	N/A	1006 7	MCS 1489	N/A	1010 7	Sovol	N/A
1003 1	Cloresil	N/A	1006 8	Montar	N/A	1010 8	Sovtol	N/A
1003 2	Clorinal	N/A	1006 9	Nepolin	N/A	1010 9	Terphenychlore	N/A
1003 3	Clorphen	N/A	1007 0	No-Flamol	N/A	1011 0	Therminol	N/A
1003 4	Decachlorodiphenyl	N/A	1007 1	NoFlamol	N/A	1011 1	Therminol	N/A
1003 5	Delor	N/A	1007 2	Non-Flamol	N/A	1011 2	Turbinol	N/A
1003 6	Delorene	N/A	1007 3	Olex-sf-d	N/A			

Marcas registradas y sinónimos

Firma y Sello del Responsable de los Datos Declarados Firma y Aclaración del Responsable de Higiene y Seguridad

PLANILLA C / SUSTANCIAS QUIMICAS A DECLARAR

CUIT: 30-71217505-9

PÓLIZA: N/A

CODIGO	SUSTANCIA	CANT. UMBRAL (TONELADAS)	SI / NO
40321	Nitrato de amonio	350	NO
40301	Pentóxido de arsénico, ácido arsénico (V) y-o sus sales	1	NO
40302	Trióxido de arsénico, ácido arsénico (III) y-o sus sales	0,1	NO
40315	Bromo	20	NO
40053	Cloro	10	NO
40304	Compuestos de níquel en forma pulverulenta inhalable (monóxido de níquel, dióxido de níquel, sulfuro	1	NO
40322	Etilenimina	10	NO
40089	Flúor	10	NO
40305	Formaldehido (concentración >= 90 por 100)	5	NO
40306	Hidrógeno	5	NO
40003	Acido clorhídrico (gas licuado)	25	NO
40145	Alquilos de plomo	5	NO
40307	Gases licuados extremadamente inflamables (incluidos GPL) y gas natural	50	NO
40308	Acetileno	5	NO
40136	Oxido de etileno	5	NO
40309	Oxido de propileno	5	NO
40014	Metanol	500	NO
40310	4,4 metilen-bis (2-cloroanilina) y-o sus sales en forma pulverulenta	0,01	NO
40311	Isocianato de metilo	0,15	NO
40312	Oxígeno	200	NO
40313	Diisocianato de tolueno	10	NO
40314	Dicloruro de carbonilo (fosgeno)	0,3	NO
40303	Trihidruro de arsénico (arsina)	0,2	NO
40316	Trihidruro de fósforo (fosfina)	0,2	NO
40317	Dicloruro de azufre	1	NO
40318	Trióxido de azufre	15	NO
40319	Policlorodibenzofuranos y póliclorodibenzodioxinas (incluida la TCDD) calculadas en equivalente TCDD	0,001	NO
40054	Éter bis (clorometílico), Clorometil metil éter,	0,001	NO
40207	Bencidina y-o sus sales,	0,001	NO
40214	2-Naftilamina y-o sus sales	0,001	NO
40220	4. Aminodifenilo y-o sus sales,	0,001	NO
40221	Cloruro de dimetil carbamoilo,	0,001	NO
40222	Dimetilnitrosamina,	0,001	NO
40223	Triamida hexametilfosfórica,	0,001	NO
40224	4-nitrofenil 1,3-Propanosultona.	0,001	NO
40320	Naftas y otros cortes livianos	5.000	NO

(*) Nota: Cantidad umbral: designa respecto de una sustancia o categoría de sustancias peligrosas la cantidad fijada para cada establecimiento por la legislación nacional con referencia a condiciones específicas que, si se sobrepasa, identifica una instalación expuesta a riesgos de accidentes mayores.

La cantidad umbral se refiere a cada establecimiento. Las cantidades umbrales son las máximas que estén presentes, o puedan estarlo, en un momento dado.

Firma y Sello del Responsable de los Datos Declarados Firma y Aclaración del Responsable de Higiene y Seguridad

CUIT: 30-71217505-
9

PÓLIZA: N/A

EN CASO DE CONTAR CON DELEGADOS GREMIALES INDIQUE EL N° DE LEGAJO CONFORME A LA INSCRIPCION EN EL MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL
(<http://www.trabajo.gov.ar/left/sindicales/dnas2/entidades/entidades.asp>)

Nº LEGAJO DEL GREMIO	NOMBRE DEL GREMIO
2192	CENTRO DE EMPLEADOS DEL COMERCIO E INDUSTRIAS

EN EL CASO DE ENCOMENDAR TAREAS A CONTRATISTAS, INDICAR EL N° DE CUIT DEL O LOS MISMOS.

n/a

DATOS OBLIGATORIOS - A COMPLETAR EN TODOS LOS CASOS. POR FAVOR COMPLETE LOS DATOS DEL/ LOS FIRMANTES DEL FORMULARIO

DATOS DE LOS PROFESIONALES QUE PRESTAN SERVICIO DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO, MEDICINA LABORAL Y RESPONSABLE DE LOS DATOS DEL FORMULARIO.

CARGO

REPRESENTACION

H = Profesional de Higiene y Seguridad en el Trabajo REPRESENTANTE LEGAL

M = Profesional de Medicina Laboral PRESIDENTE

R = Responsable de los datos del formulario en caso que VICEPRESIDENTE

no sea ninguno de los profesionales GERENTE GENERAL

anteriormente de Hig. y Seg. o Medicina DIRECTOR GENERAL

Laboral.

ADMINISTRADOR GENERAL

OTRO

DATOS LABORALES DEL PROFESIONAL Y/O RESPONSABLE DEL FORMULARIO

NOMBRE Y APELLIDO	CARGO: H / M / R	CUIT/ CUIL/CUIP	REPRESENTACION	PROPIO / CONTRATADO	TITULO HABILITANTE	Nº MATRICULA	ENTIDAD QUE OTORGO EL TITULO HABILITANTE

RESPONSABILIDAD

El que suscribe en el carácter de responsable firmante DECLARA BAJO JURAMENTO que los datos consignados en la presente son correctos y completos, y que esta declaración ha sido confeccionada sin omitir ni falsear dato alguno que deba contener, siendo fiel expresión de la verdad.

Firma y Sello del Responsable de los Datos Declarados

Firma y Aclaración del Responsable de Higiene y Seguridad

Nº De CONTRATO:

Página 160 de 267

ANEXO IV – PROTOCOLO 861/2015 SRT - MEDICIÓN DE CONTAMINANTES QUÍMICOS EN EL AIRE.

ANEXO

PROTOCOLO PARA MEDICION DE CONTAMINANTES QUIMICOS EN EL AIRE DE UN AMBIENTE DE TRABAJO	
(1) Razón Social: ATT impresores	
(2) Dirección: San martin 1863	
(3) Localidad: Santo Tome	
(4) Provincia: Santa Fe	
(5) CP:3016	(6) C.U.I.T.:30-71217505-9
DATOS COMPLEMENTARIOS	
(7) Marca, modelo y número de serie del instrumental utilizado: Bomba a Caudal constante SKC Cod: 224 - pexr4 , N° de serie 3498-866-9856	
(8) Fecha de calibración del instrumental utilizado: 25/04/2023	
(9) Metodología utilizada para la toma de muestra de cada contaminante: Determinacion de alcoholes III (alcohol isopropilico, alcohol n-propilico y alcohol isobutilico) en aire. Determinación de esteres I (Acetato de etilo,acetato de isobutilo, acetato de n-butilo) Ver procedimiento adjunto.	
(10) Observaciones: N/A	
DOCUMENTACION QUE SE ADJUNTARA A LA MEDICION	
(11) Certificado de Calibración	
(12) Plano o croquis.	

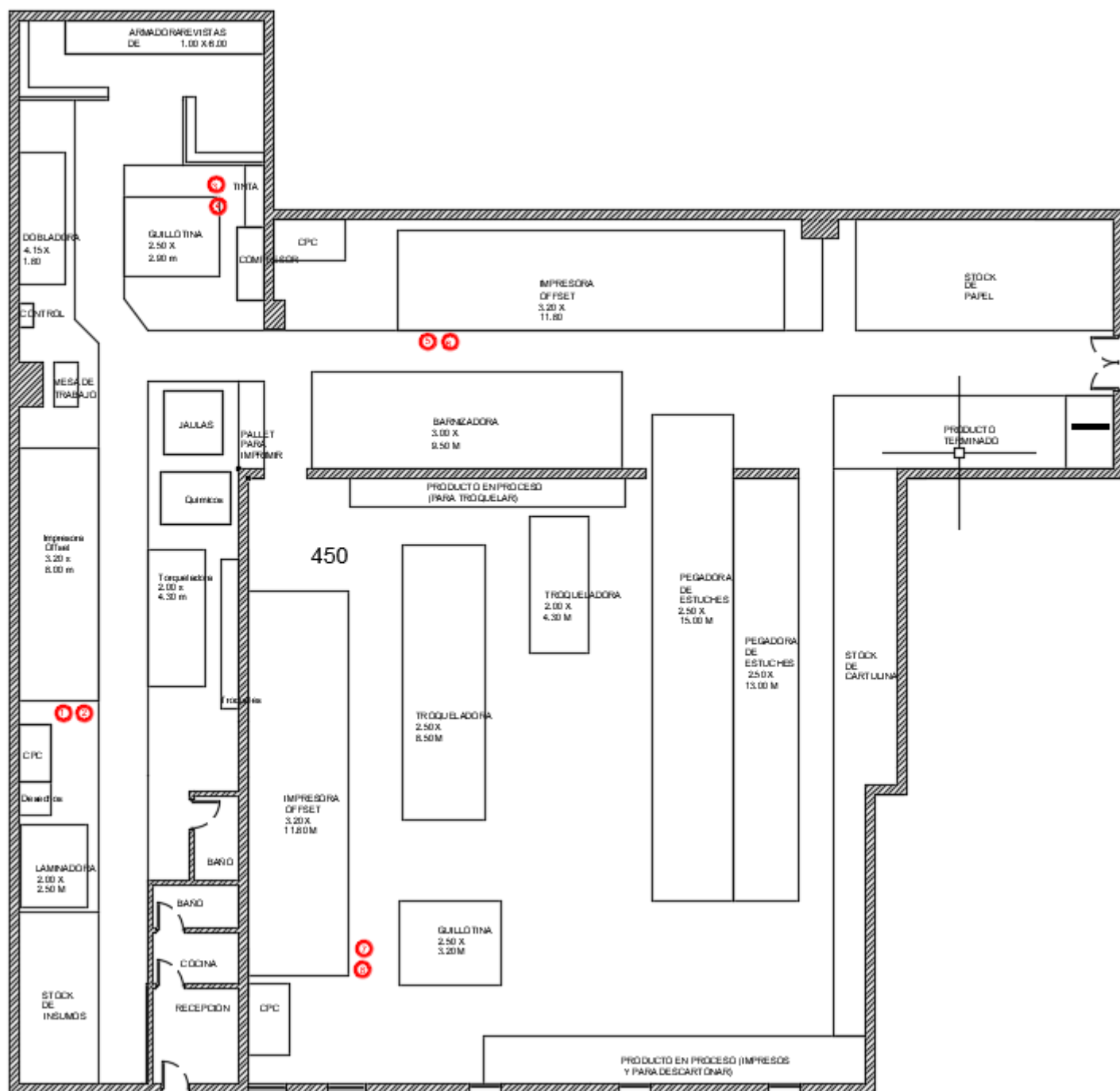
Hoja 1/3

ANEXO IV – Protocolo para la medición de Contaminantes Químicos en el aire

ANEXO																						
PROTOCOLO PARA MEDICION DE CONTAMINANTES QUIMICOS EN ELAIRE DE UN AMBIENTE DE TRABAJO																						
(13) Razón Social: ATTimpresores										CUIT.:30-71217505-9												
(15) Dirección: San Martín 1826					(16) Localidad: Santo Tomé					(17) Provincia: Santa Fe							C.P.: 3016					
DATOS DE LA MEDICION																						
(19) Muestra N°	(20) Fecha	(21) Sección/ Sector	(22) Puesto de Trabajo	(23) Tarea realizada	(24) Tiempo de exposición (minutos)	(25) Frecuencia de exposición	(26) Temperatura del sector/puesto de trabajo (°C)	(27) Presión del sector/puesto de trabajo (mmHg)	(28) Condiciones habituales de trabajo		Método de toma de muestra		(31) Caudal (lt/min)	(32) Tiempo de muestreo (min)	(33) Volumen corregido de aire (lt)	(34) Contaminante	(35) Valor Hallado	(36) Concentración Máxima Permisible			Dosis	
									SI	NO	(29) Dispositivo tomamuestra	(30) Instrumental / dispositivo de lectura directa						CMP	CMP - C	CMP - CPT	DHEL % Parcial	%DHEL Total
1	30/7/2023	Imprenta	Operario I	Proceso de impresión	435	5 días	25°C	817	si		Tubo de adsorción		0,1	30	3,22	Acet. Etilo	125	400	-	-	28%	79%
3	30/7/2023	Deposito de tintas		Preparacion de tintas	45	5 días	25°C	817	si		Tubo de adsorción		0,1	30	3,22	Acet. Etilo	300	400	-	-	7%	
2	30/7/2023	Imprenta		Proceso de impresión	435	5 días	25°C	817	si		Tubo de adsorción		0,1	50	5,37	Al. Isopropilico	145	400	-	500	33%	
4	30/7/2023	Deposito de tintas		Preparacion de tintas	45	5 días	25°C	817	si		Tubo de adsorción		0,1	50	5,37	Al. Isopropilico	475	400	-	500	11%	
5	31/7/2023	Imprenta N°2	Operario II	Proceso de impresión	435	5 días	23	765	si		Tubo de adsorción		0,1	30	3,09	Acet. Etilo	48	400	-	-	11%	72%
3	30/7/2023	Deposito de tintas		Preparacion de tintas	45	5 días	25°C	817	si		Tubo de adsorción		0,1	30	3,22	Acet. Etilo	300	400	-	-	7%	
6	31/7/2023	Imprenta N°2		Proceso de impresión	435	5 días	23	765	si		Tubo de adsorción		0,1	50	5,03	Al. Isopropilico	190	400	-	500	43%	
4	30/7/2023	Deposito de tintas		Preparacion de tintas	45	5 días	25°C	817	si		Tubo de adsorción		0,1	50	5,37	Al. Isopropilico	475	400	-	500	11%	
7	1/8/2023	Imprenta N°3	Operario III	Proceso de impresión	435	5 días	23	765	si		Tubo de adsorción		0,1	30	3,09	Acet. Etilo	100	400	-	-	23%	78%
3	30/7/2023	Deposito de tintas		Preparacion de tintas	45	5 días	25°C	817	si		Tubo de adsorción		0,1	30	3,22	Acet. Etilo	300	400	-	-	7%	
8	1/8/2023	Imprenta N°3		Proceso de impresión	435	5 días	23	765	si		Tubo de adsorción		0,1	50	5,03	Al. Isopropilico	165	400	-	500	37%	
4	30/7/2023	Deposito de tintas		Preparacion de tintas	45	5 días	25°C	817	si		Tubo de adsorción		0,1	50	5,37	Al. Isopropilico	475	400	-	500	11%	

(37) Información adicional:
 $%DHEL = (CM \times Texp / CMP \times 8) \times 100$

PROTOCOLO PARA MEDICION DE CONTAMINANTES QUIMICOS EN EL AIRE DE UN AMBIENTE DE TRABAJO			
(38) Razón Social: ATT impresores		(39) C.U.I.T.: 30-71217505-9	
(40) Dirección: San martin 1826	(41) Localidad: Santo Tome	(42) CP: 3016	(43) Provincia: Santa Fe
ANALISIS DE LOS RESULTADOS Y MEDIDAS CORRECTIVAS A APLICAR			
(44) Conclusiones.	(45) Medidas correctivas para la adecuación a la legislación vigente.		
Según las mediciones realizadas en la planta, se ha llegado a la siguiente conclusión: durante la preparación de tintas, el personal de la imprenta está expuesto a niveles elevados de alcohol isopropílico. Si bien el %DHEL (Dosis Higiénica de Exposición Laboral) no supera el 100 %, se evidencia presencia del contaminante en el sector. Será necesario regular esta situación.	Se sugiere mejorar las instalaciones mediante la instalación de extractores helicoidales. Después de realizar dicha modificación, se deberá llevar a cabo una nueva medición. Se recomienda utilizar el equipo de protección personal reglamentario para llevar a cabo esta tarea, así como mantener los recipientes debidamente tapados		



ANEXO V – PROTOCOLO 85/12 SRT - MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL

ANEXO

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL		
Datos del establecimiento		
(1) Razón Social: ATT impresores		
(2) Dirección: San Martín 1863		
(3) Localidad: Santo Tomé		
(4) Provincia: Santa Fe		
(5) C.P.: 3016	(6) C.U.I.T.: 30-71217505-9	
Datos para la medición		
(7) Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado: Quest, Q-300 , Permissible Noise dosimeter, QC801077.		
(8) Fecha del certificado de calibración del instrumento utilizado en la medición: 24/09/2022		
(9) Fecha de la medición: 12,14/04/2023	(10) Hora de inicio: 08:00 hs	(11) Hora finalización: 12:00 hs
(12) Horarios/turnos habituales de trabajo: un turno de trabajo de 08:00 a 17:00 hs		
(13) Describa las condiciones normales y/o habituales de trabajo: En los sectores medidos se encontraban operando las máquinas con total normalidad		
(14) Describa las condiciones de trabajo al momento de la medición: Idem anterior		
Documentación que se adjuntará a la medición		
(15) Certificado de calibración.		
(16) Plano o croquis.		

Hoja 1/3

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL										
(17) Razón social: ATT Impresores						(18) C.U.I.T.:30-71217505-9				
(19) Dirección: San Martín 1863				(20) Localidad: Santo Tomé	(21) C.P.: 3016	(22) Provincia: Santa Fe				
DATOS DE LA MEDICIÓN										
(23) Punto de medición	(24) Sector	(25) Puesto / Puesto tipo / Puesto móvil	(26) Tiempo de exposición del trabajador (Te, en horas)	(27) Tiempo de integración (tiempo de medición)	(28) Características generales del ruido a medir (continuo / intermitente / de impulso o de impacto)	(29) RUIDO DE IMPULSO O DE IMPACTO Nivel pico de presión acústica ponderado C (LC pico, en dBC)	SONIDO CONTINUO o INTERMITENTE			(33) Cumple con los valores de exposición diaria permitidos? (SI / NO)
							(30) Nivel de presión acústica integrado (LAeq,Te en dBA)	(31) Resultado de la suma de las fracciones	(32) Dosis (en porcentaje %)	
1	Sala de imprenta	Operario 1 -Impresora Offset MO	4	15'	Continuo	-	81	0,41	41%	Si
6	Sala de imprenta	Operario 1 - Guillotina I	4	15'	Continuo	-	74,6			
2	Sala de imprenta	Operario 2 -Imp Offset Speed Master 102 I	4	15'	Continuo	-	83,2	0,66	66%	Si
7	Sala de imprenta	Operario 2 - Guillotina II	4	15'	Continuo	-	76,8			
11	Sala de imprenta	Operario 3 - Pegadora I	4	15'	Continuo	-	79,5	0,41	41%	SI
12	Sala de imprenta	Operario 3 - Pegadora II	4	15'	Continuo	-	80,5			
3	Sala de imprenta	Operario 4 - Imp Offset Speed Master 102 II	3	15'	Continuo	-	84,2	0,69	69%	SI
4	Sala de imprenta	Operario 4 - Barnizadora UV	3	15'	Continuo	-	80,2			
8	Sala de imprenta	Operario 4 - Troqueladora I	2	15'	Continuo	-	80,1			
5	Sala de imprenta	Operario 5 - Laminadora	1	15'	Continuo	-	81,2	0,48	48%	SI
9	Sala de imprenta	Operario 5 - Troqueladora II	3	15'	Continuo	-	81,2			
10	Sala de imprenta	Operario 5 - Troqueladora III	3	15'	Continuo	-	80,3			
13	Sala de imprenta	Operario 5 - Dobladora	1	15'	Continuo	-	74,2			
1	Sala de imprenta	Ayudante - Impresora Offset MO	4	15'	Continuo	-	81	0,75	75%	SI
2	Sala de imprenta	Ayudante - Impresora Offset MO	4	15'	Continuo	-	83,5			

Información adicional: Efecto global de la exposición de los operarios en función de periodos de exposición.
 Operario 1 : $4/16 + 4/24 = 0,41$
 Operario 2: $4/8 + 4/24 = 0,66$
 Operario 3: $4/16 + 4/24 = 0,41$
 Operario 4: $3/8 + 3/16 + 2/16 + 1/24 = 0,69$
 Operario 5: $1/16 + 3/16 + 3/16 + 1/24 = 0,44$
 Ayudante: $4/16 + 4/8 = 0,75$

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL			
(35) Razón social: ATT impresores		(36) C.U.I.T.:30-71217505-9	
(37) Dirección: San martin 1863	(38) Localidad: Santo tome	(39) C.P.: 3016	(40) Provincia:Santa fe
Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar			
(41) Conclusiones.	(42) Recomendaciones parta adecuar el nivel de ruido a la legislación vigente.		
Según los valores de NSCE medidos en cada sector del área de estudio, se concluye que no existe un riesgo acústico para los maquinistas. Se recomienda el uso de protección auditiva en aquellos puestos señalizados donde el NSCE supere los 82 dBa. Es importante tener en cuenta que esta evaluación, informe y los datos correspondientes son válidos para las condiciones de trabajo y técnicas existentes en el momento de las mediciones. Es posible que los resultados difieran en otras circunstancias. Por esta razón, se sugiere realizar mediciones adicionales en el futuro para evaluar la evolución del riesgo higiénico.	Se recomienda encarecidamente el uso de protección auditiva en las máquinas donde los valores de NSCE sean superiores a 82 dB. Además, se sugiere implementar un programa de conservación de la audición. En relación al foco del ruido, es recomendable instalar silenciadores en los escapes de aire comprimido de la impresoras Speed Master y Offset MO, equilibrar adecuadamente la máquina para evitar golpes innecesarios y afilar correctamente las herramientas del equipo.		

TABLA

Valores límite PARA EL RUIDO^o

Duración por día		Nivel de presión acústica dBA*
Horas	24	80
	16	82
	8	85
	4	88
	2	91
	1	94
Minutos	30	97
	15	100
	7,50 Δ	103
	3,75 Δ	106
	1,88 Δ	109
	0,94 Δ	112
Segundos Δ	28,12	115
	14,06	118
	7,03	121
	3,52	124

TABLA

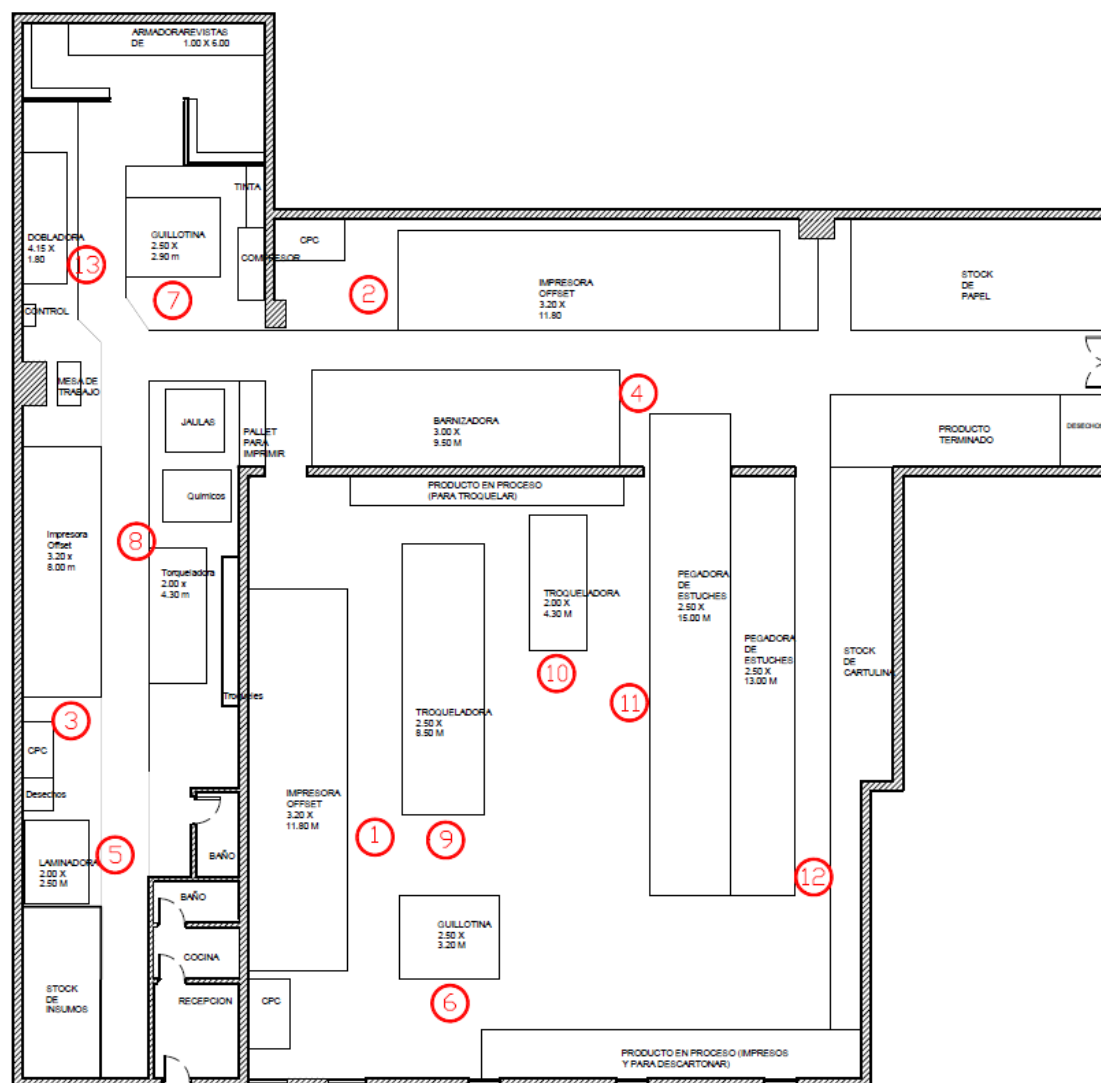
Valores límite PARA EL RUIDO^o

Duración por día	Nivel de presión acústica dBA*
1,76	127
0,88	130
0,44	133
0,22	136
0,11	139

^o No ha de haber exposiciones a ruido continuo, intermitente o de impacto por encima de un nivel pico C ponderado de 140 dB.

* El nivel de presión acústica en decibeles (o decibelios) se mide con un sonómetro, usando el filtro de ponderación frecuencial A y respuesta lenta.

Δ Limitado por la fuente de ruido, no por control administrativo. También se recomienda utilizar un dosímetro o medidor de integración de nivel sonoro para sonidos por encima de 120 decibeles.



ANEXO VI – PROTOCOLO 84/12 - MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN LABORAL

ANEXO

PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL

(1) Razón Social: ATT impresores		
(2) Dirección: San Martín 1863		
(3) Localidad: Santo Tomé		
(4) Provincia: Santa Fe		
(5) C.P.: 3016	(6) C.U.I.T.: 30-71217505-9	
(7) Horarios/Turnos Habituales de Trabajo: Lunes a viernes de 6 a 19 hs		
<p style="text-align: center;">Datos de la Medición</p>		
(8) Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado: TES 1330A - N° de serie 100301091		
(9) Fecha de Calibración del Instrumental utilizado en la medición: 25/08/2022		
(10) Metodología Utilizada en la Medición: <ul style="list-style-type: none"> • Se enciende el aparato • Se observa el estado de las baterías • Se selecciona la escala adecuada de Lux • Se mueve el fotosensor, sobre el plano de trabajo, donde se realizan las tareas sin obstrucciones (fuera del cono de sombra del aparato), perpendicular a las luminarias que incide sobre el plano en el que se desea llevar a cabo la medición • Se toman con retención (o no) los niveles 		
(11) Fecha de la Medición: 07/04/2023	(12) Hora de Inicio: 9:40 hs	(13) Hora de Finalización: 12:00 hs
(14) Condiciones Atmosféricas: Mayormente soleado T: 29 °C		
<p style="text-align: center;">Documentación que se Adjuntará a la Medición</p>		
(15) Certificado de Calibración.		
(16) Plano o Croquis del establecimiento: se ha incorporado al cuerpo del informe		
(17) Observaciones: N/A		

ANEXO

PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL									
⁽¹⁸⁾ Razón Social: ATT impresores					⁽¹⁹⁾ C.U.I.T.:30-71217505-9				
⁽²⁰⁾ Dirección: San Martin 1863				⁽²¹⁾ Localidad: Santo Tome		⁽²²⁾ CP:3026		⁽²³⁾ Provincia: Santa Fe	
Datos de la Medición									
Punto de Muestreo	⁽²⁴⁾ Hora	⁽²⁵⁾ 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	09:40	Taller grafico	Impresora Ofset	mixta	Led	General	425>278	580	400 Lux
2	09:42	Taller grafico	Frente a pegadora de estuches	mixta	Led	General	425>278	720	400 Lux
3	09:44	Taller grafico	Frente a pegadora de estuches	Artificial	Led	General	425>278	550	400 Lux
4	09:46	Taller grafico	Frente a pegadora de estuches	Artificial	Led	General	425>278	490	400 Lux
5	09:48	Taller grafico	Impresora Ofset	Artificial	Led	General	425>278	720	400 Lux
6	09:50	Taller grafico	Troqueladora	Artificial	Led	General	425>278	630	400 Lux
7	09:52	Taller grafico	Pegadora de estuches	Artificial	Led	General	425>278	690	400 Lux
8	09:54	Taller grafico	Pegadora de estuches	Artificial	Led	General	425>278	450	400 Lux
9	09:56	Taller grafico	IO- Control de color	Artificial	Led	General	425>278	780	750 Lux
10	09:58	Taller grafico	Troqueladora	Artificial	Led	General	425>278	670	400 Lux
11	10:00	Taller grafico	Pegadora de estuches	Artificial	Led	General	425>278	425	400 Lux
12	10:02	Taller grafico	Pegadora de estuches	Artificial	Led	General	425>278	450	400 Lux
13	10:04	Taller grafico	Impresora Ofset	Artificial	Led	General	425>278	880	400 Lux
14	10:06	Taller grafico	Despioje de estuches	Artificial	Led	General	425>278	640	300 Lux
15	10:08	Taller grafico	Despioje de estuches	Artificial	Led	General	425>278	475	300 Lux
16	10:10	Taller grafico	Despioje de estuches	Artificial	Led	General	425>278	390	300 Lux
⁽³³⁾ Observaciones: (Emedia)/2.: 555/2 =277,5									

Hoja 2/3

ANEXO

PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL									
⁽¹⁸⁾ Razón Social: ATT Impresores					⁽¹⁹⁾ C.U.I.T.: 30-71217505-9				
⁽²⁰⁾ Dirección: San Martín 1863				⁽²¹⁾ Localidad: Santo Tomé		⁽²²⁾ CP: 3016		⁽²³⁾ Provincia: Santa Fe	
Datos de la Medición									
Punto de Muestreo	⁽²⁴⁾ Hora	⁽²⁵⁾ 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 $E_{\min} \geq (E_{\text{media}})/2$	⁽³¹⁾ Valor Medido (Lux)	⁽³²⁾ Valor requerido legalmente Según Anexo IV Dec. 351/79
17	10:12	Taller Grafico	Impresora Offset	Artificial	Led	General	122<251	630	400 Lux
18	10:14	Taller Grafico	Impresora Offset	Artificial	Led	General	122<251	680	400 Lux
19	10:16	Taller Grafico	Impresora Offset	Artificial	Led	General	122<251	620	400 Lux
20	10:18	Taller Grafico	Impresora Offset	Artificial	Led	General	122<251	580	400 Lux
21	10:20	Taller Grafico	Impresora Offset	Artificial	Led	General	122<251	550	400 Lux
22	10:22	Taller Grafico	Pasillo	Artificial	Led	General	122<251	490	300 Lux
23	10:24	Taller Grafico	Deposito	Artificial	Led	General	122<251	250*	300 Lux
24	10:26	Taller Grafico	Deposito	Artificial	Led	General	122<251	122*	300 Lux
25	10:28	Taller Grafico	Barnizadora	Artificial	Led	General	122<251	50	400 Lux
26	10:30	Taller Grafico	Barnizadora	Artificial	Led	General	122<251	670	400 Lux
27	10:32	Taller Grafico	Barnizadora	Artificial	Led	General	122<251	603	400 Lux
28	10:34	Taller Grafico	Barnizadora	Artificial	Led	General	122<251	577	400 Lux
29	10:36	Taller Grafico	Barnizadora	Artificial	Led	General	122<251	500	400 Lux
30	10:38	Taller Grafico	pasillo	Artificial	Led	General	122<251	480	300 Lux
31	10:40	Taller Grafico	Deposito de papel	Artificial	Led	General	122<251	438	300 Lux
32	10:42	Taller Grafico	Deposito de papel	Artificial	Led	General	122<251	387	300 Lux
⁽³³⁾ Observaciones: $(E_{\text{media}})/2 \geq 122 < 501/2$, No se cumple uniformidad de iluminación *Foco quemado									

Hoja 2/3

ANEXO

PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL									
⁽¹⁸⁾ Razón Social: ATT impresores					⁽¹⁹⁾ C.U.I.T.:0-54667116-6				
⁽²⁰⁾ Dirección:San Martin 1863				⁽²¹⁾ Localidad: Santo Tome		⁽²²⁾ CP:3016		⁽²³⁾ Provincia: Santa Fe	
Datos de la Medición									
Punto de Muestreo	⁽²⁴⁾ Hora	⁽²⁵⁾ 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 $E_{\min} \geq (E_{\text{media}})/2$	⁽³¹⁾ Valor Medido (Lux)	⁽³²⁾ Valor requerido legalmente Según Anexo IV Dec. 351/79
33	10:44	Taller Grafico	Dobladora de estuches	Artificial	Led	General	275>229	275*	300 Lux
34	10:46	Taller Grafico	Dobladora de estuches	Artificial	Led	General	275>229	305	300 Lux
35	10:48	Taller Grafico	Dobladora de estuches	Artificial	Led	General	275>229	407	300 Lux
36	10:50	Taller Grafico	Guillotina	Artificial	Led	General	275>229	525	400 Lux
37	10:52	Taller Grafico	Pasillo	Artificial	Led	General	275>229	440	300 Lux
38	10:54	Taller Grafico	Pasillo	Mixta	Led	General	275>229	575	300 Lux
39	10:56	Taller Grafico	impresora Offset	Mixta	Led	General	275>229	470	400 Lux
40	10:58	Taller Grafico	Deposito de recortes	Artificial	Led	General	275>229	425	300 Lux
41	11:00	Taller Grafico	impresora Offset	Artificial	Led	General	275>229	450	300 Lux
42	11:02	Taller Grafico	Troqueladora	Mixta	Led	General	275>229	490	300 Lux
43	11:04	Taller Grafico	impresora Offset	Mixta	Led	General	275>229	437	400 Lux
44	11:06	Taller Grafico	Troqueladora	Mixta	Led	General	275>229	425	300 Lux
45	11:08	Taller Grafico	Laminadora	Artificial	Led	General	275>229	488	300 Lux
46	11:10	Taller Grafico	Stock de insumos	Artificial	Led	General	275>229	490	300 Lux
47	11:12	Taller Grafico	Stock de insumos	Artificial	Led	General	275>229	690	300 Lux
48	11:14	Taller Grafico	Stock de insumos	Artificial	Led	General	275>229	455	300 Lux
⁽³³⁾ Observaciones: (Emedia)/2.: 275 > 459/2 *Foco quemado									

Hoja 2/3

ANEXO

PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL									
⁽¹⁸⁾ Razón Social: ATT impresores						⁽¹⁹⁾ C.U.I.T.:30-71217505-9			
⁽²⁰⁾ Dirección:San Martín 1863				⁽²¹⁾ Localidad: Santo Tome		⁽²²⁾ CP:3016		⁽²³⁾ Provincia: Santa Fe	
Datos de la Medición									
Punto de Muestreo	⁽²⁴⁾ Hora	⁽²⁵⁾ 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 $E_{\min} \geq (E_{\text{media}})/2$	⁽³¹⁾ Valor Medido (Lux)	⁽³²⁾ Valor requerido legalmente Según Anexo IV Dec. 351/79
49	11:16	Baño	Frente a lapuerta	Artificial	Led	General	286>141	290	100 Lux
50	11:18	Baño	sobre inodoro	Mixta	Led	General	286>141	275	100 Lux
51	11:20	Baño	sobre bacha	Artificial	Led	General	286>141	280	100 Lux
52	11:22	Baño	frente a la bacha	Artificial	Led	General	286>141	286	100 Lux
53	11:24	Baño	Frente a lapuerta	Artificial	Led	General	375>192	380	100 Lux
54	11:26	Baño	sobre inodoro	Artificial	Led	General	375>192	375	100 Lux
55	11:28	Baño	sobre bacha	Artificial	Led	General	375>192	396	100 Lux
56	11:30	Baño	frente a la bacha	Artificial	Led	General	375>192	390	100 Lux
57	11:32	Cocina	Frente a la puerta	Artificial	Led	General	98>55	290	200 Lux
58	11:34	Cocina	Sobre mesada	Artificial	Led	General	98>55	275	200 Lux
59	11:36	Cocina	Sobre medada	Artificial	Led	General	98>55	280	200 Lux
60	11:38	Cocina	Frente a la puerta de ingreso	Artificial	Led	General	98>55	286	200 Lux
61	11:40	Recepción	Frente a la puerta	Artificial	Led	General	473>244	475	300 Lux
62	11:42	Recepción	sobre escritorio	Artificial	Led	General	473>244	480	300 Lux
63	11:44	Recepción	sobre escritorio	Artificial	Led	General	473>244	510	300 Lux
64	11:46	Recepción	central	Artificial	Led	General	473>244	473	300 Lux
65	11:48	Recepción	central	Artificial	Led	General	473>244	475	300 Lux
66	11:50	Recepción	central	Artificial	Led	General	473>244	496	300 Lux
67	11:52	Recepción	Frente a la puerta	Artificial	Led	General	473>244	490	300 Lux
68	11:54	Recepción	Sobre mostrador	Artificial	Led	General	473>244	500	300 Lux
69	11:56	Recepción	Sobre mostrador	Artificial	Led	General	473>244	505	300 Lux
Observaciones:									

Hoja 2/3

ANEXO

PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL			
⁽³⁴⁾ Razón Social: ATT industria grafica		⁽³⁵⁾ C.U.I.T.:30-71217505-9	
⁽³⁶⁾ Dirección: Almafuerte 1033	⁽³⁷⁾ Localidad: Paraná	⁽³⁸⁾ CP:3016	⁽³⁹⁾ Provincia: Santa Fe
Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar			
⁽⁴⁰⁾ Conclusiones.		⁽⁴¹⁾ Recomendaciones para adecuar el nivel de iluminación a la legislación vigente.	
De acuerdo a lo evaluado puede observarse que no se cumplen los requerimientos mínimos de iluminación necesarios para la tarea realizada en el recinto. Se deberá adecuar tal situación para cumplir con la normativa vigente y generar un espacio propicio para la actividad desarrollada.		Es necesario ajustar la iluminación de la cocina para cumplir con los requisitos mínimos establecidos por la normativa actual. El objetivo es crear un entorno que promueva la salud de los colaboradores de ATT que desempeñan sus funciones en dicho espacio. Para lograr esta adaptación, se puede optar por la instalación de iluminación adicional o mejorar la ya existente. En los casos en los que no se cumple con los estándares de uniformidad, se sugiere sustituir las luminarias defectuosas y repetir la medición.	

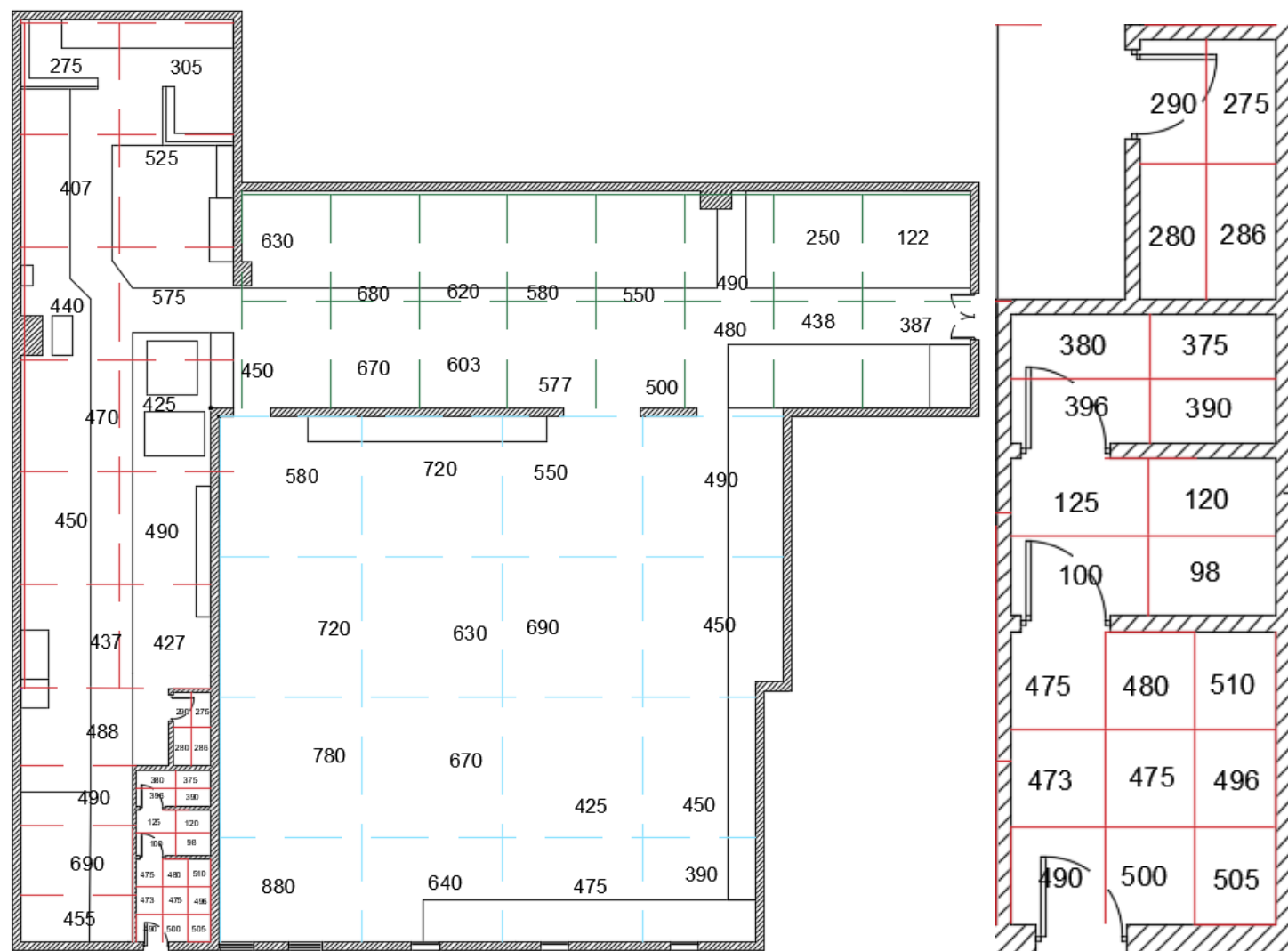


Ilustración 38. Valores de iluminación - Oficina - Cocina - Baños - Planta general

ANEXO VII – PROTOCOLO 886/15 SRT - ERGONOMÍA

Tareas habituales del puesto de trabajo:

Impresión:

- Ponchado de chapas.
- Colocación de chapas en los cilindros offset correspondientes.
- Colocación de tinta en los depósitos de tinta de cada cuerpo.
- Carga de papel en la entrada de la máquina.
- Descarga de pliegos impresos.

ANEXO I - Planilla 1: IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS

Razón Social: ATT impresores		C.U.I.T.: 30-71217505-9	CIIU: N/A
Dirección del establecimiento: San Martín 1863		Provincia: Santa Fe	
Área y Sector en estudio: Taller Gráfico		N° de trabajadores: 19	
Puesto de trabajo: MAQUINISTA - Impresión			
Procedimiento de trabajo escrito: SI / NO		Capacitación: SI / NO	
Nombre del trabajador/es: N/A			
Manifestación temprana: SI / NO		Ubicación del síntoma: N/A	

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- Ponchado de chapas	2 - Colocación de chapas en los cilindros offset correspondientes.	3- Colocación de tinta en los depósitos de tinta de cada cuerpo.		tarea 1	tarea 2	tarea 3
A	Levantamiento y descenso	x			40%	1		
B	Empuje / arrastre							
C	Transporte							
D	Bipedestación							
E	Movimientos repetitivos							
F	Postura forzada		x	x	20%		1	1
G	Vibraciones							
H	Confort térmico	x	x	x	100%	1	1	1
I	Estrés de contacto							

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.

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Área y Sector en estudio: Taller gráfico	
Puesto de trabajo: Maquinista - Impresión	Tarea N°: 1

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

PASO1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

Nº	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

Nº	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.

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

Área y Sector en estudio: Taller grafico

Puesto de trabajo: Maquinista - Impresión

Tarea N°: 1

2.-H CONFORT TÉRMICO

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

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En el puesto de trabajo se perciben temperaturas no confortables para la realización de las tareas	X	

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

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	EL resultado del uso de la Curva de Confort de Fanger, se encuentra por fuera de la zona de confort.		X

Si la respuesta es NO se presume que el riesgo es tolerable .

Fuente: Fanger, P.O.
Thermal confort.
Mc.Graw Hill. New
York. 1972.

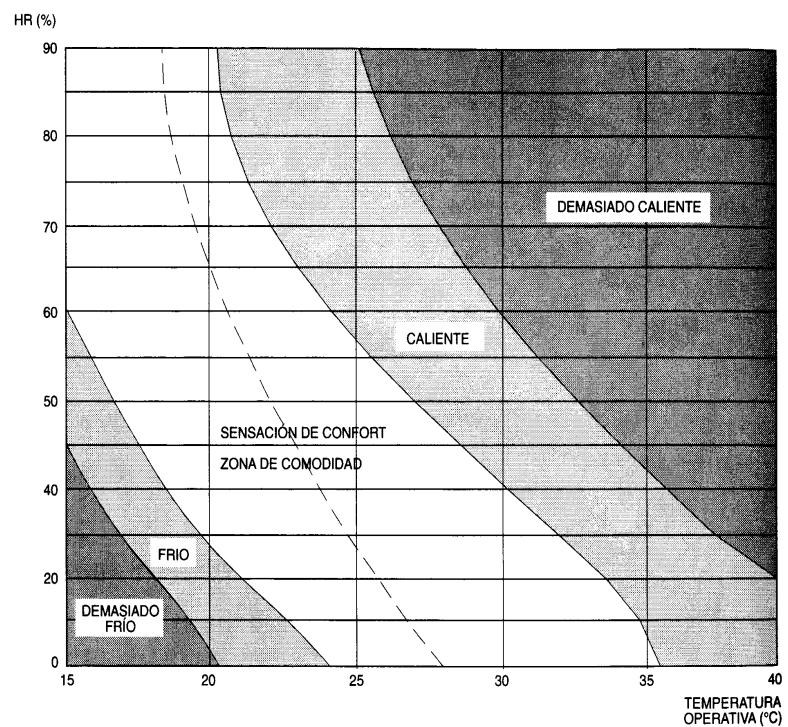


Fig. 4.6 Curvas de confort (P.O. Fanger)

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Área y Sector en estudio: Taller gráfico	
Puesto de trabajo: Maquinista - Impresión	Tarea N°: 2

2.F: POSTURAS FORZADAS

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

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Adopatar 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

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Cuello en extensión, flexión, lateralización y/o rotación		X
2	Brazos por encima de los hombros o con movimientos de supinación, pronación o rotación.		X
3	Muñecas y manos en flexión, extensión, desviación cubital o radial.		X
4	Cintura en flexión, extensión, lateralización y/o rotación.		X
5	Miembros inferiores: trabajo en posición de rodillas o en cuclillas.		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 una Evaluación de Riesgos.

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

Área y Sector en estudio: Taller grafico

Puesto de trabajo: Maquinista - Impresión

Tarea N°: 2

2.-H CONFORT TÉRMICO

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

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En el puesto de trabajo se perciben temperaturas no confortables para la realización de las tareas	X	

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

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	EL resultado del uso de la Curva de Confort de Fanger, se encuentra por fuera de la zona de confort.		X

Si la respuesta es NO se presume que el riesgo es tolerable .

Fuente: Fanger, P.O.
Thermal confort.
Mc.Graw Hill. New
York. 1972.

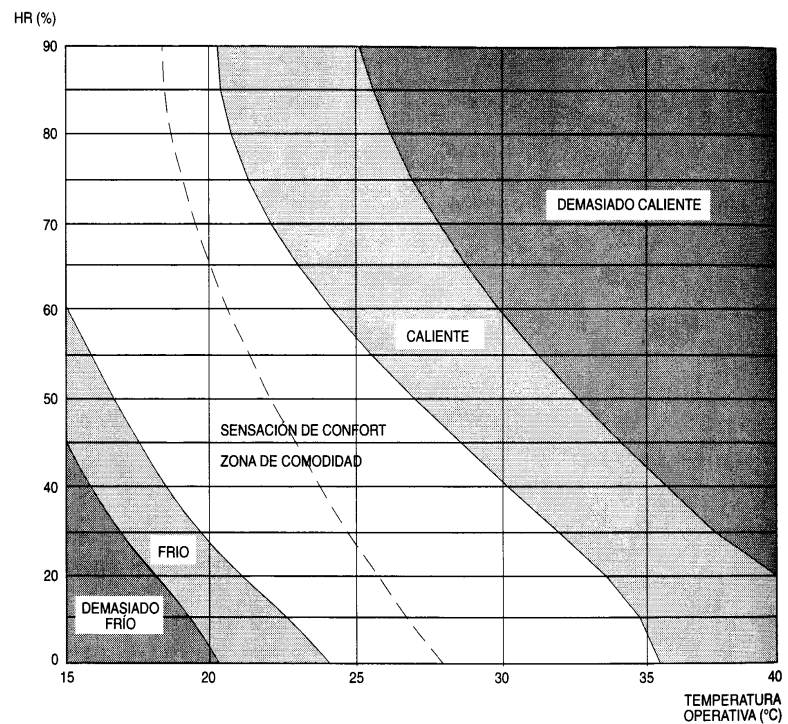


Fig. 4.6 Curvas de confort (P.O. Fanger)

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Área y Sector en estudio: Taller gráfico	
Puesto de trabajo: Maquinista - Impresión	Tarea N°: 3

2.F: POSTURAS FORZADAS

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

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Adopatar 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

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Cuello en extensión, flexión, lateralización y/o rotación		x
2	Brazos por encima de los hombros o con movimientos de supinación, pronación o rotación.		x
3	Muñecas y manos en flexión, extensión, desviación cubital o radial.		x
4	Cintura en flexión, extensión, lateralización y/o rotación.		x
5	Miembros inferiores: trabajo en posición de rodillas o en cuclillas.		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 una Evaluación de Riesgos.

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

Área y Sector en estudio: Taller grafico

Puesto de trabajo: Maquinista - Impresión

Tarea N°: 3

2.-H CONFORT TÉRMICO

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

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En el puesto de trabajo se perciben temperaturas no confortables para la realización de las tareas	X	

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

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	EL resultado del uso de la Curva de Confort de Fanger, se encuentra por fuera de la zona de confort.		X

Si la respuesta es NO se presume que el riesgo es tolerable .

Fuente: Fanger, P.O.
Thermal confort.
Mc.Graw Hill. New
York. 1972.

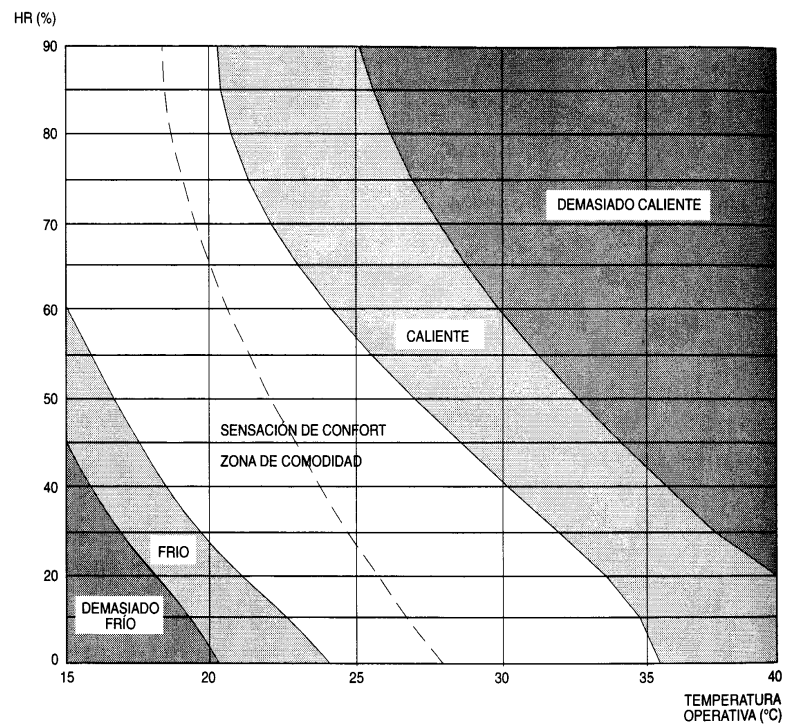


Fig. 4.6 Curvas de confort (P.O. Fanger)

ANEXO I - Planilla 1: IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS

Razón Social: ATT impresores		C.U.I.T.: 30-71217505-9	CIIU: N/A
Dirección del establecimiento: San Martín 1863		Provincia: Santa Fe	
Área y Sector en estudio: Taller Gráfico		N° de trabajadores: 19	
Puesto de trabajo: MAQUINISTA - Impresión			
Procedimiento de trabajo escrito: SI / NO		Capacitación: SI / NO	
Nombre del trabajador/es: N/A			
Manifestación temprana: SI / NO		Ubicación del síntoma: N/A	

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		
		4-Carga de papel en la entrada de la maquina	5-Descarga de Pliegos impresos	N/A		tarea 4	tarea 5	tarea 6
A	Levantamiento y descenso	x	x		40%	1	1	
B	Empuje / arrastre							
C	Transporte							
D	Bipedestación	x	x		40%	1	1	
E	Movimientos repetitivos							
F	Postura forzada	x	x		20%	1	1	
G	Vibraciones							
H	Confort térmico	x	x		100%	1	1	1
I	Estrés de contacto							

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.

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Área y Sector en estudio: Taller gráfico	
Puesto de trabajo: Maquinista - Impresión	Tarea N°: 4

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

PASO1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

Nº	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

Nº	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.

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Área y Sector en estudio: Taller gráfico	
Puesto de trabajo: Maquinista - Impresión	Tarea N°: 4

2.D: BIPEDESTACIÓN

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

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El puesto de trabajo se desarrolla en posición de pie, sin posibilidad de sentarse, durante 2 horas seguidas o más.	X	

Si la respuesta es **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si la respuesta es **SI**, continuar con paso 2

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 3 horas seguidas o más, sin posibilidades de sentarse con escasa deambulación (caminando no más de 100 metros/hora).		X
2	En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 2 horas seguidas o más, sin posibilidades de sentarse ni desplazarse o con escasa deambulación, levantando y/o transportando cargas > 2 Kg.		X
3	Trabajos efectuados con bipedestación prolongada en ambientes donde la temperatura y la humedad del aire sobrepasan los límites legalmente admisibles y que demandan actividad física.		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.

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Área y Sector en estudio: Taller gráfico	
Puesto de trabajo: Maquinista - Impresión	Tarea N°: 4

2.F: POSTURAS FORZADAS

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

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Adopatar 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

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Cuello en extensión, flexión, lateralización y/o rotación		x
2	Brazos por encima de los hombros o con movimientos de supinación, pronación o rotación.		x
3	Muñecas y manos en flexión, extensión, desviación cubital o radial.		x
4	Cintura en flexión, extensión, lateralización y/o rotación.		x
5	Miembros inferiores: trabajo en posición de rodillas o en cuclillas.		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 una Evaluación de Riesgos.

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

Área y Sector en estudio: Taller grafico

Puesto de trabajo: Maquinista - Impresión

Tarea N°: 4

2.-H CONFORT TÉRMICO

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

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En el puesto de trabajo se perciben temperaturas no confortables para la realización de las tareas	X	

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

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	EL resultado del uso de la Curva de Confort de Fanger, se encuentra por fuera de la zona de confort.		X

Si la respuesta es NO se presume que el riesgo es tolerable .

Fuente: Fanger, P.O.
Thermal confort.
Mc.Graw Hill. New
York. 1972.

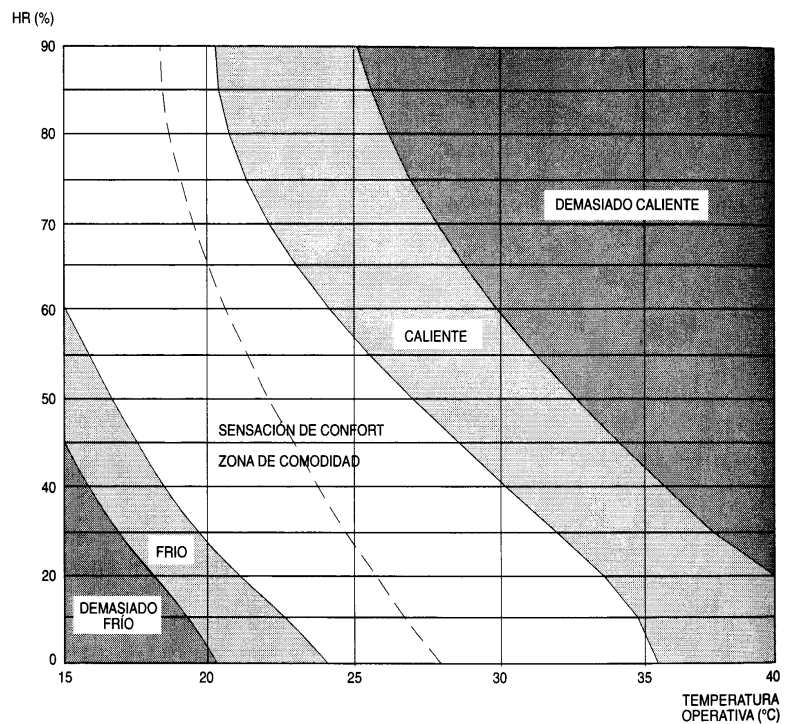


Fig. 4.6 Curvas de confort (P.O. Fanger)

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Área y Sector en estudio: Taller gráfico	
Puesto de trabajo: Maquinista - Impresión	Tarea N°: 5

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

PASO1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

Nº	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

Nº	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.

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Área y Sector en estudio: Taller gráfico	
Puesto de trabajo: Maquinista - Impresión	Tarea N°: 5

2.F: POSTURAS FORZADAS

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

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Adopatar 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

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Cuello en extensión, flexión, lateralización y/o rotación		x
2	Brazos por encima de los hombros o con movimientos de supinación, pronación o rotación.		x
3	Muñecas y manos en flexión, extensión, desviación cubital o radial.		x
4	Cintura en flexión, extensión, lateralización y/o rotación.		x
5	Miembros inferiores: trabajo en posición de rodillas o en cuclillas.		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 una Evaluación de Riesgos.

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Área y Sector en estudio: Taller gráfico	
Puesto de trabajo: Maquinista - Impresión	Tarea N°: 5

2.D: BIPEDESTACIÓN

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

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El puesto de trabajo se desarrolla en posición de pie, sin posibilidad de sentarse, durante 2 horas seguidas o más.	X	

Si la respuesta es **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si la respuesta es **SÍ** continuar con paso 2

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 3 horas seguidas o más, sin posibilidades de sentarse con escasa deambulaci3n (caminando no m3s de 100 metros/hora).		X
2	En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 2 horas seguidas o m3s, sin posibilidades de sentarse ni desplazarse o con escasa deambulaci3n, levantando y/o transportando cargas > 2 Kg.		X
3	Trabajos efectuados con bipedestaci3n prolongada en ambientes donde la temperatura y la humedad del aire sobrepasan los l3mites legalmente admisibles y que demandan actividad f3sica.		X
4	El trabajador presenta alguna manifestaci3n temprana de las enfermedades mencionadas en el Art3culo 1° de la presente Resoluci3n.		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 Evaluaci3n de Riesgos.

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

Área y Sector en estudio: Taller grafico

Puesto de trabajo: Maquinista - Impresión

Tarea N°: 5

2.-H CONFORT TÉRMICO

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

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En el puesto de trabajo se perciben temperaturas no confortables para la realización de las tareas	X	

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

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	EL resultado del uso de la Curva de Confort de Fanger, se encuentra por fuera de la zona de confort.		X

Si la respuesta es NO se presume que el riesgo es tolerable .

Fuente: Fanger, P.O.
Thermal confort.
Mc.Graw Hill. New
York. 1972.

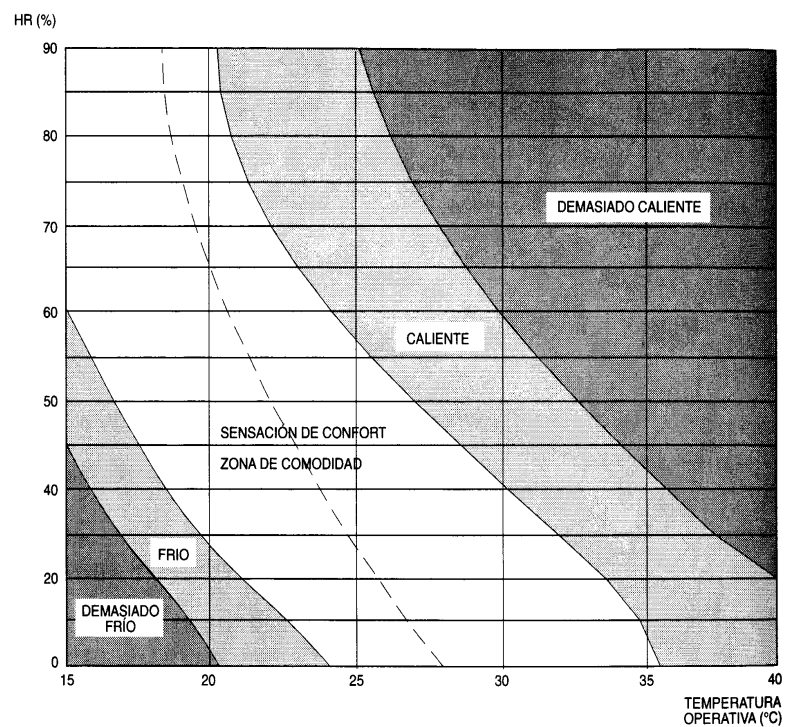


Fig. 4.6 Curvas de confort (P.O. Fanger)

Barnizado UV:

- Preparación de la máquina.
- Carga de material impreso en la bandeja de entrada.
- Carga de laca en los depósitos de laca UV.
- Descarga de material barnizado.

ANEXO I - Planilla 1: IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS

Razón Social: ATT impresores		C.U.I.T.: 30-71217505-9	CIIU: N/A
Dirección del establecimiento: San Martín 1863		Provincia: Santa Fe	
Área y Sector en estudio: Taller Gráfico		N° de trabajadores: 19	
Puesto de trabajo: MAQUINISTA/ BARNIZADO			
Procedimiento de trabajo escrito: SI / NO		Capacitación: SI / NO	
Nombre del trabajador/es: N/A			
Manifestación temprana: SI / NO		Ubicación del síntoma: N/A	

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- Preparación de la máquina	2 - Carga de material impreso en la bandeja de entrada	3- Carga de laca en los depósitos de laca UV		tarea 1	tarea 2	tarea 3
A	Levantamiento y descenso		x		20%		1	
B	Empuje / arrastre							
C	Transporte							
D	Bipedestación	x			60%	1		
E	Movimientos repetitivos		x		10%			
F	Postura forzada	x	x	x	10%	1		
G	Vibraciones							
H	Confort térmico	x	x	x	100%	1	1	1
I	Estrés de contacto							

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.

ANEXO I - Planilla 1: IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS

Razón Social: ATT impresores		C.U.I.T.: 30-71217505-9	CIIU: N/A
Dirección del establecimiento: San Martín 1863		Provincia: Santa Fe	
Área y Sector en estudio: Taller Gráfico		N° de trabajadores: 19	
Puesto de trabajo: MAQUINISTA/BARNIZADO UV			
Procedimiento de trabajo escrito: SI / NO		Capacitación: SI / NO	
Nombre del trabajador/es: N/A			
Manifestación temprana: SI / NO		Ubicación del síntoma: N/A	

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		
		4-Descarga de material barnizado	N/A	N/A		tarea 4	tarea 5	tarea 6
A	Levantamiento y descenso	x			20%	1		
B	Empuje / arrastre							
C	Transporte							
D	Bipedestación				60%			
E	Movimientos repetitivos	x			10%	1		
F	Postura forzada	x			10%	1		
G	Vibraciones							
H	Confort térmico	x			100%	1		
I	Estrés de contacto							

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.

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Área y Sector en estudio: Taller gráfico	
Puesto de trabajo: Maquinista - Barnizado UV	Tarea N°: 1

2.D: BIPEDESTACIÓN

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

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El puesto de trabajo se desarrolla en posición de pie, sin posibilidad de sentarse, durante 2 horas seguidas o más.	X	

Si la respuesta es **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si la respuesta es **SÍ** continuar con paso 2

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 3 horas seguidas o más, sin posibilidades de sentarse con escasa deambulación (caminando no más de 100 metros/hora).		x
2	En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 2 horas seguidas o más, sin posibilidades de sentarse ni desplazarse o con escasa deambulación, levantando y/o transportando cargas > 2 Kg.		x
3	Trabajos efectuados con bipedestación prolongada en ambientes donde la temperatura y la humedad del aire sobrepasan los límites legalmente admisibles y que demandan actividad física.		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.

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

Área y Sector en estudio: Taller grafico

Puesto de trabajo: Barnizado

Tarea N°: 1

2.-H CONFORT TÉRMICO

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

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En el puesto de trabajo se perciben temperaturas no confortables para la realización de las tareas	x	

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

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	EL resultado del uso de la Curva de Confort de Fanger, se encuentra por fuera de la zona de confort.		x

Si la respuesta es NO se presume que el riesgo es tolerable .

Fuente: Fanger, P.O.
Thermal confort.
Mc.Graw Hill. New
York. 1972.

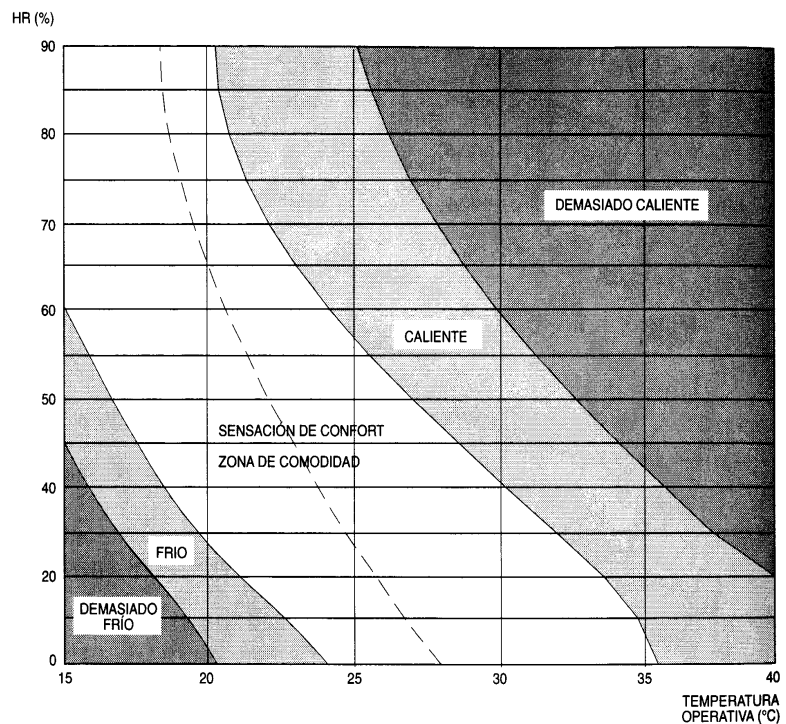


Fig. 4.6 Curvas de confort (P.O. Fanger)

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Área y Sector en estudio: Taller gráfico	
Puesto de trabajo: Maquinista - Barnizado UV	Tarea N°: 2

2.F: POSTURAS FORZADAS

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

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Adopatar 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

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Cuello en extensión, flexión, lateralización y/o rotación		x
2	Brazos por encima de los hombros o con movimientos de supinación, pronación o rotación.		x
3	Muñecas y manos en flexión, extensión, desviación cubital o radial.		x
4	Cintura en flexión, extensión, lateralización y/o rotación.		x
5	Miembros inferiores: trabajo en posición de rodillas o en cuclillas.		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 una Evaluación de Riesgos.

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Área y Sector en estudio: Taller gráfico	
Puesto de trabajo: Maquinista - Barnizado UV	Tarea N°: 2

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

PASO1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

Nº	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

Nº	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.

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Área y Sector en estudio: Taller gráfico	
Puesto de trabajo: Maquinista - Barnizado UV	Tarea N°: 2

2.E: MOVIMIENTOS REPETITIVOS DE MIEMBROS SUPERIORES

PASO 1: Identificar si el puesto de trabajo implica:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Realizar diariamente, una o más tareas donde se utilizan las extremidades superiores, durante 4 o más horas en la jornada habitual de trabajo en forma cíclica (en forma continuada o alternada).	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	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Las extremidades superiores están activas por más del 40% del tiempo total del ciclo de trabajo.		X
2	En el ciclo de trabajo se realiza un esfuerzo superior a moderado a 3 según la Escala de Borg, durante más de 6 segundos y más de una vez por minuto.		X
3	Se realiza un esfuerzo superior a 7 según la escala de Borg.		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.

Si la respuesta 3 es SI, se deben implementar mejoras en forma prudencial.

Escala de Borg	Ausencia de esfuerzo	0
	• Esfuerzo muy bajo, apenas perceptible	0,5
	• Esfuerzo muy débil	1
	• Esfuerzo débil, / ligero	2
	• Esfuerzo moderado / regular	3
	• Esfuerzo algo fuerte	4
	• Esfuerzo fuerte	5 y 6
	• Esfuerzo muy fuerte	7, 8 y 9
	• Esfuerzo extremadamente fuerte	10
(máximo que una persona puede aguantar)		

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Área y Sector en estudio: Taller gráfico	
Puesto de trabajo: Maquinista - Barnizado UV	Tarea N°: 2

2.F: POSTURAS FORZADAS

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

Nº	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

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Cuello en extensión, flexión, lateralización y/o rotación		x
2	Brazos por encima de los hombros o con movimientos de supinación, pronación o rotación.		x
3	Muñecas y manos en flexión, extensión, desviación cubital o radial.		x
4	Cintura en flexión, extensión, lateralización y/o rotación.		x
5	Miembros inferiores: trabajo en posición de rodillas o en cuclillas.		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 una Evaluación de Riesgos.

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Área y Sector en estudio: Taller grafico	
Puesto de trabajo: Barnizado	Tarea N°: 2

2.-H CONFORT TÉRMICO

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

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En el puesto de trabajo se perciben temperaturas no confortables para la realización de las tareas	x	

Si la respuesta es **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si la respuestas es **SI**, continuar con el paso 2.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	EL resultado del uso de la Curva de Confort de Fanger, se encuentra por fuera de la zona de confort.		x

Si la respuesta es NO se presume que el riesgo es tolerable .

Fuente: Fanger, P.O.
Thermal confort.
Mc.Graw Hill. New
York. 1972.

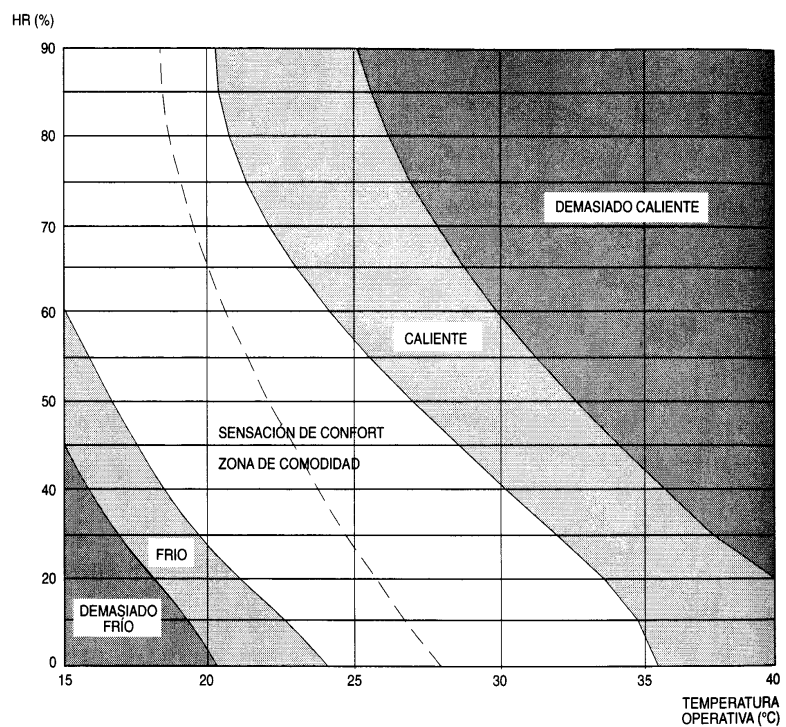


Fig. 4.6 Curvas de confort (P.O. Fanger)

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Área y Sector en estudio: Taller gráfico	
Puesto de trabajo: Maquinista - Barnizado UV	Tarea N°: 3

2.F: POSTURAS FORZADAS

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

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Adopatar 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

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Cuello en extensión, flexión, lateralización y/o rotación		x
2	Brazos por encima de los hombros o con movimientos de supinación, pronación o rotación.		x
3	Muñecas y manos en flexión, extensión, desviación cubital o radial.		x
4	Cintura en flexión, extensión, lateralización y/o rotación.		x
5	Miembros inferiores: trabajo en posición de rodillas o en cuclillas.		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 una Evaluación de Riesgos.

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Área y Sector en estudio: Taller grafico	
Puesto de trabajo: Barnizado	Tarea N°: 3

2.-H CONFORT TÉRMICO

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

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En el puesto de trabajo se perciben temperaturas no confortables para la realización de las tareas	x	

Si la respuesta es **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si la respuestas es **SI**, continuar con el paso 2.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	EL resultado del uso de la Curva de Confort de Fanger, se encuentra por fuera de la zona de confort.		x

Si la respuesta es NO se presume que el riesgo es tolerable .

Fuente: Fanger, P.O.
Thermal confort.
Mc.Graw Hill. New
York. 1972.

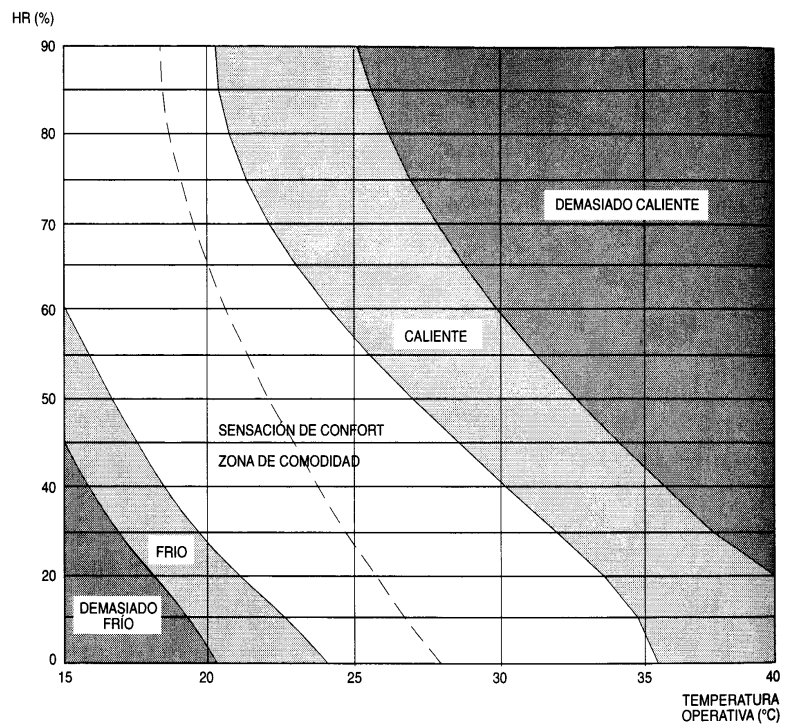


Fig. 4.6 Curvas de confort (P.O. Fanger)

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Área y Sector en estudio: Taller gráfico	
Puesto de trabajo: Maquinista - Barnizado UV	Tarea N°: 4

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

PASO1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

Nº	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

Nº	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.

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Área y Sector en estudio: Taller gráfico	
Puesto de trabajo: Maquinista - Bamizado UV	Tarea N°: 4

2.E: MOVIMIENTOS REPETITIVOS DE MIEMBROS SUPERIORES

PASO 1: Identificar si el puesto de trabajo implica:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Realizar diariamente, una o más tareas donde se utilizan las extremidades superiores, durante 4 o más horas en la jornada habitual de trabajo en forma cíclica (en forma continuada o alternada).	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	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Las extremidades superiores están activas por más del 40% del tiempo total del ciclo de trabajo.		X
2	En el ciclo de trabajo se realiza un esfuerzo superior a moderado a 3 según la Escala de Borg, durante más de 6 segundos y más de una vez por minuto.		X
3	Se realiza un esfuerzo superior a 7 según la escala de Borg.		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.

Si la respuesta 3 es SI, se deben implementar mejoras en forma prudencial.

Escala de Borg	• Ausencia de esfuerzo	0
	• Esfuerzo muy bajo, apenas perceptible	0,5
	• Esfuerzo muy débil	1
	• Esfuerzo débil, / ligero	2
	• Esfuerzo moderado / regular	3
	• Esfuerzo algo fuerte	4
	• Esfuerzo fuerte	5 y 6
	• Esfuerzo muy fuerte	7, 8 y 9
	• Esfuerzo extremadamente fuerte	10
(máximo que una persona puede aguantar)		

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Área y Sector en estudio: Taller grafico	
Puesto de trabajo: Barnizado	Tarea N°: 4

2.-H CONFORT TÉRMICO

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

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En el puesto de trabajo se perciben temperaturas no confortables para la realización de las tareas	x	

Si la respuesta es **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si la respuestas es **SI**, continuar con el paso 2.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	EL resultado del uso de la Curva de Confort de Fanger, se encuentra por fuera de la zona de confort.		x

Si la respuesta es NO se presume que el riesgo es tolerable .

Fuente: Fanger, P.O.
Thermal confort.
Mc.Graw Hill. New
York. 1972.

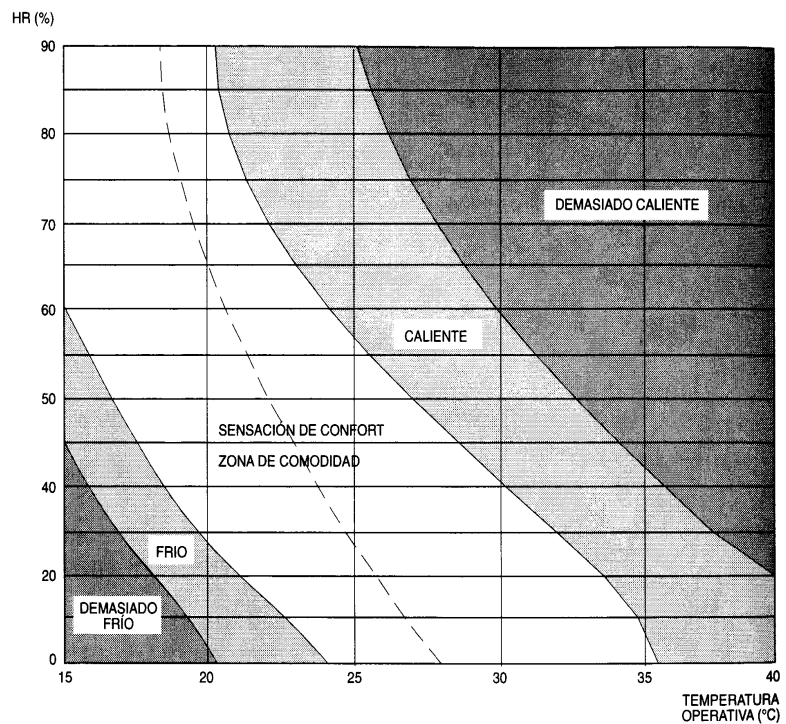


Fig. 4.6 Curvas de confort (P.O. Fanger)

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Área y Sector en estudio: Taller gráfico	
Puesto de trabajo: Maquinista - Bamizado	Tarea N°: 4

2.F: POSTURAS FORZADAS

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

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Adopatar 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

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Cuello en extensión, flexión, lateralización y/o rotación		x
2	Brazos por encima de los hombros o con movimientos de supinación, pronación o rotación.		x
3	Muñecas y manos en flexión, extensión, desviación cubital o radial.		x
4	Cintura en flexión, extensión, lateralización y/o rotación.		x
5	Miembros inferiores: trabajo en posición de rodillas o en cuclillas.		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 una Evaluación de Riesgos.

Corte con guillotina:

- Carga de pliegos impresos en la bandeja de entrada.
- Operación de la guillotina para cortar los pliegos en tamaños más pequeños.
- Descarga de los pliegos cortados de la bandeja de salida.

ANEXO I - Planilla 1: IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS

Razón Social: ATT impresores		C.U.I.T.: 30-71217505-9	CIIU: N/A
Dirección del establecimiento: San Martín 1863		Provincia: Santa Fe	
Área y Sector en estudio: Taller Gráfico		N° de trabajadores: 19	
Puesto de trabajo: MAQUINISTA/ GUILLOTINA			
Procedimiento de trabajo escrito: SI / NO		Capacitación: SI / NO	
Nombre del trabajador/es: N/A			
Manifestación temprana: SI / NO		Ubicación del síntoma: N/A	

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- Carga de pliegos impresos en la bandeja o mesa de entrada	2 - Operación de guillotina para cortar los pliegos en tamaños mas pequeños	3- Descarga los pliegos cortados en la bandeja de salida		tarea 1	tarea 2	tarea 3
A	Levantamiento y descenso	x		x	30%	1		1
B	Empuje / arrastre							
C	Transporte							
D	Bipedestación	x	x	x	30%	1	1	1
E	Movimientos repetitivos	x	x	x	30%	1	1	1
F	Postura forzada	x	x	x	10%	1	1	1
G	Vibraciones							
H	Confort térmico	x	x	x	100%	1	1	1
I	Estrés de contacto							

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.

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Área y Sector en estudio: Taller gráfico	
Puesto de trabajo: Maquinista - Guillotina	Tarea N°: 1

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

PASO1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

Nº	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

Nº	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.

Índice de Levantamiento

Ficha 1

Empresa: ATT impresores

Fecha: 29/11/23

Sección: Corte con Guillotina

Puesto: Maquinista

Descripción: responsable de operar y supervisar el funcionamiento de la guillotina. Sus tareas principales incluyen configuración de la maquina de acuerdo a especificaciones de trabajo, corte de pliegos y material impresos, inspección de materiales de corte y equipo.

Población laboral a proteger

Seleccione todos aquellos grupos de población laboral que se deba proteger al realizar esta tarea:

☐

Mujeres entre 18 y 45 años

☒

Hombres entre 18 y 45 años

☐

Mujeres menores de 18 años y/o mayores de 45 años

☐

Hombres menores de 18 años y/o mayores de 45 años

25

Masa de referencia (M.ref):

25

Características de la carga

Masa real de la carga levantada:

7

Kg.

Masa efectiva levantada:

7,00

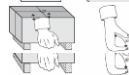
Tipo de agarre que permite la carga:

☐

Bueno

☒

Regular

☐

Malo



Factor de calidad de agarre (CM):

0,95

Requerimientos posturales del levantamiento

Altura del agarre al inicio del levantamiento:

30

cm.



Factor de distancia vertical (VM):

0,87

Altura del agarre al final del levantamiento:

120

cm.



Factor de desplazamiento vertical (DM):

0,87

Distancia horizontal máxima entre el punto de agarre y el cuerpo:

30

cm.



Factor de distancia horizontal (HM):

0,83

Asimetría o dislocación angular del tronco al levantar la carga:

90

grados



Factor de asimetría (AM):

0,71

Técnica utilizada

¿Se levanta la carga sujetándola con una ó dos manos?

2 manos

Factor uso de 1 extremidad (OM):

1,00

Datos organizacionales

¿Se realiza siempre el levantamiento de la carga entre 2 personas?

No

Factor 2 personas (PM):

1,00

Frecuencia de levantamientos por minuto:

<0,1

lev/min.

Duración continua de la tarea de levantamiento:

1

min.

Factor frecuencia y duración (FM):

1,00

Índice de Levantamiento

Ficha: Resultados

Empresa: **ATT impresores**Fecha: **29/11/23**Sección: **Corte con Guillotina**Puesto: **Maquinista**

Descripción: responsable de operar y supervisar el funcionamiento de la guillotina. Sus tareas princ

Masa efectiva levantada: **7,00**

Factores de riesgo por levantamiento de cargas

Masa de referencia (M.ref): **25**Factor de calidad de agarre (CM): **0,95**Factor de distancia vertical (VM): **0,87**Factor de desplazamiento vertical (DM): **0,87**Factor de distancia horizontal (HM): **0,83**Factor de asimetría (AM): **0,71**Factor uso de 1 extremidad (OM): **1,00**Factor 2 personas (PM): **1,00**Factor frecuencia y duración (FM): **1,00**Masa límite recomendada: **10,62** Kg.

Índice de riesgo y valoración

$$\text{Índice de riesgo (IL): } \frac{\text{Masa levantada}}{\text{Masa recomendada}} = \boxed{0,7}$$

Aceptable

Escala de valoración del riesgo:

Índice de riesgo	Color	Nivel de riesgo
Hasta 0,85	Verde	Aceptable
0,85 < LI ≤ 1	Amarillo	Muy leve o incierto
1 < LI ≤ 2	Rojo suave	Presente. Nivel bajo.
2 < LI ≤ 3	Rojo medio	Presente. Nivel significativo.
LI > 3	Rojo fuerte	Totalmente inaceptable.

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Área y Sector en estudio: Taller gráfico	
Puesto de trabajo: Maquinista - Corte con Guillotina	Tarea N°: 1

2.D: BIPEDESTACIÓN

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

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El puesto de trabajo se desarrolla en posición de pie, sin posibilidad de sentarse, durante 2 horas seguidas o más.	x	

Si la respuesta es **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si la respuesta es **SI**, continuar con paso 2

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 3 horas seguidas o más, sin posibilidades de sentarse con escasa deambulación (caminando no más de 100 metros/hora).		x
2	En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 2 horas seguidas o más, sin posibilidades de sentarse ni desplazarse o con escasa deambulación, levantando y/o transportando cargas > 2 Kg.		x
3	Trabajos efectuados con bipedestación prolongada en ambientes donde la temperatura y la humedad del aire sobrepasan los límites legalmente admisibles y que demandan actividad física.		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.

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Área y Sector en estudio: Taller gráfico	
Puesto de trabajo: Maquinista - Corte con Guillotina	Tarea N°: 1

2.E: MOVIMIENTOS REPETITIVOS DE MIEMBROS SUPERIORES

PASO 1: Identificar si el puesto de trabajo implica:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Realizar diariamente, una o más tareas donde se utilizan las extremidades superiores, durante 4 o más horas en la jornada habitual de trabajo en forma cíclica (en forma continuada o alternada).	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	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Las extremidades superiores están activas por más del 40% del tiempo total del ciclo de trabajo.		X
2	En el ciclo de trabajo se realiza un esfuerzo superior a moderado a 3 según la Escala de Borg, durante más de 6 segundos y más de una vez por minuto.		X
3	Se realiza un esfuerzo superior a 7 según la escala de Borg.		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.

Si la respuesta 3 es SI, se deben implementar mejoras en forma prudencial.

Escala de Borg	• Ausencia de esfuerzo	0
	• Esfuerzo muy bajo, apenas perceptible	0,5
	• Esfuerzo muy débil	1
	• Esfuerzo débil, / ligero	2
	• Esfuerzo moderado / regular	3
	• Esfuerzo algo fuerte	4
	• Esfuerzo fuerte	5 y 6
	• Esfuerzo muy fuerte	7, 8 y 9
	• Esfuerzo extremadamente fuerte	10
(máximo que una persona puede aguantar)		

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Área y Sector en estudio: Taller gráfico	
Puesto de trabajo: Maquinista - Corte con Guillotina	Tarea N°: 1

2.F: POSTURAS FORZADAS

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

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Adopatar 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

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Cuello en extensión, flexión, lateralización y/o rotación		x
2	Brazos por encima de los hombros o con movimientos de supinación, pronación o rotación.		x
3	Muñecas y manos en flexión, extensión, desviación cubital o radial.		x
4	Cintura en flexión, extensión, lateralización y/o rotación.		x
5	Miembros inferiores: trabajo en posición de rodillas o en cuclillas.		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 una Evaluación de Riesgos.

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Área y Sector en estudio: Taller grafico	
Puesto de trabajo: Maquinsita / Guillotina	Tarea N°: 1

2.-H CONFORT TÉRMICO

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

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En el puesto de trabajo se perciben temperaturas no confortables para la realización de las tareas	x	

Si la respuesta es **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si la respuestas es **SI**, continuar con el paso 2.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	EL resultado del uso de la Curva de Confort de Fanger, se encuentra por fuera de la zona de confort.		x

Si la respuesta es NO se presume que el riesgo es tolerable .

Fuente: Fanger, P.O.
Thermal confort.
Mc.Graw Hill. New
York. 1972.

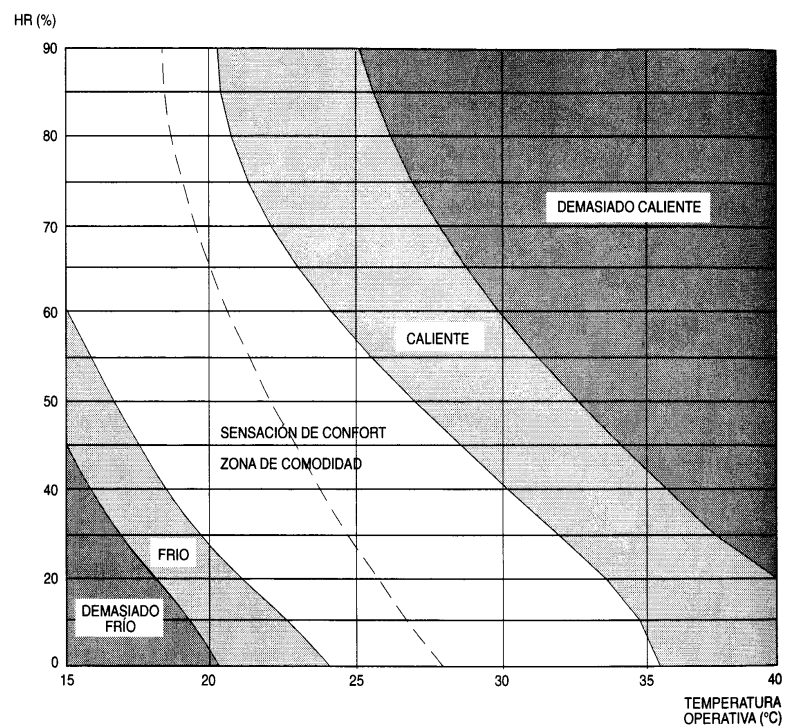


Fig. 4.6 Curvas de confort (P.O. Fanger)

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Área y Sector en estudio: Taller gráfico	
Puesto de trabajo: Maquinista - Corte con Guillotina	Tarea N°: 2

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

PASO1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

Nº	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

Nº	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.

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Área y Sector en estudio: Taller gráfico	
Puesto de trabajo: Maquinista - Corte con Guillotina	Tarea N°: 2

2.E: MOVIMIENTOS REPETITIVOS DE MIEMBROS SUPERIORES

PASO 1: Identificar si el puesto de trabajo implica:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Realizar diariamente, una o más tareas donde se utilizan las extremidades superiores, durante 4 o más horas en la jornada habitual de trabajo en forma cíclica (en forma continuada o alternada).	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	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Las extremidades superiores están activas por más del 40% del tiempo total del ciclo de trabajo.		X
2	En el ciclo de trabajo se realiza un esfuerzo superior a moderado a 3 según la Escala de Borg, durante más de 6 segundos y más de una vez por minuto.		X
3	Se realiza un esfuerzo superior a 7 según la escala de Borg.		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.

Si la respuesta 3 es SI, se deben implementar mejoras en forma prudencial.

Escala de Borg	• Ausencia de esfuerzo	0
	• Esfuerzo muy bajo, apenas perceptible	0,5
	• Esfuerzo muy débil	1
	• Esfuerzo débil, / ligero	2
	• Esfuerzo moderado / regular	3
	• Esfuerzo algo fuerte	4
	• Esfuerzo fuerte	5 y 6
	• Esfuerzo muy fuerte	7, 8 y 9
	• Esfuerzo extremadamente fuerte	10
(máximo que una persona puede aguantar)		

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Área y Sector en estudio: Taller gráfico	
Puesto de trabajo: Maquinista - Corte con Guillotina	Tarea N°: 2

2.F: POSTURAS FORZADAS

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

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Adopatar 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

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Cuello en extensión, flexión, lateralización y/o rotación		x
2	Brazos por encima de los hombros o con movimientos de supinación, pronación o rotación.		x
3	Muñecas y manos en flexión, extensión, desviación cubital o radial.		x
4	Cintura en flexión, extensión, lateralización y/o rotación.		x
5	Miembros inferiores: trabajo en posición de rodillas o en cuclillas.		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 una Evaluación de Riesgos.

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

Área y Sector en estudio: Taller grafico

Puesto de trabajo: Maquinsita / Guillotina

Tarea N°: 2

2.-H CONFORT TÉRMICO

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

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En el puesto de trabajo se perciben temperaturas no confortables para la realización de las tareas	x	

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

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	EL resultado del uso de la Curva de Confort de Fanger, se encuentra por fuera de la zona de confort.		x

Si la respuesta es NO se presume que el riesgo es tolerable

Fuente: Fanger, P.O.
Thermal confort.
Mc.Graw Hill. New
York. 1972.

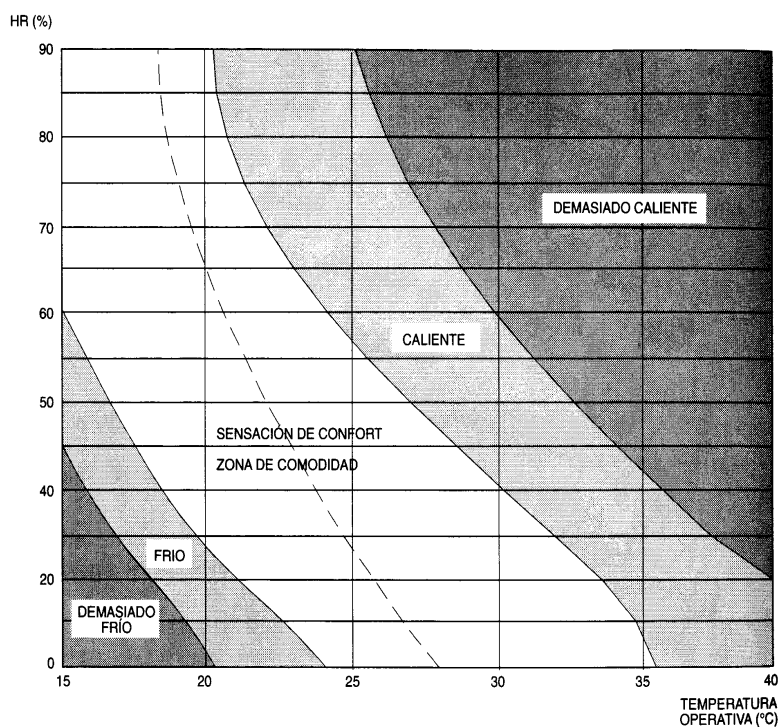


Fig. 4.6 Curvas de confort (P.O. Fanger)

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Área y Sector en estudio: Taller gráfico	
Puesto de trabajo: Maquinista - Corte con Guillotina	Tarea N°: 3

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

PASO1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

Nº	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

Nº	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.

Índice de Levantamiento

Ficha 1

Empresa: ATT impresores

Fecha: 29/11/23

Sección: Corte con Guillotina

Puesto: Maquinista

Descripción: responsable de operar y supervisar el funcionamiento de la guillotina. Sus tareas principales incluyen configuración de la máquina de acuerdo a especificaciones de trabajo, corte de pliegos y material impresos, inspección de materiales de corte y equipo.

Población laboral a proteger

Seleccione todos aquellos grupos de población laboral que se deba proteger al realizar esta tarea:

- ☐ Mujeres entre 18 y 45 años
- ☒ Hombres entre 18 y 45 años
- ☐ Mujeres menores de 18 años y/o mayores de 45 años
- ☐ Hombres menores de 18 años y/o mayores de 45 años

25

Masa de referencia (M.ref):

25

Características de la carga




Masa real de la carga levantada:

3,5 Kg.

Masa efectiva levantada:

3,50

Tipo de agarre que permite la carga:

- ☐ Bueno 
- ☒ Regular 
- ☐ Malo 

Factor de calidad de agarre (CM):

0,95

Requerimientos posturales del levantamiento

Altura del agarre al inicio del levantamiento:

120 cm.



Factor de distancia vertical (VM):

0,87

Altura del agarre al final del levantamiento:

30 cm.



Factor de desplazamiento vertical (DM):

0,87

Distancia horizontal máxima entre el punto de agarre y el cuerpo:

30 cm.



Factor de distancia horizontal (HM):

0,83

Asimetría o dislocación angular del tronco al levantar la carga:

90 grados



Factor de asimetría (AM):

0,71

Técnica utilizada

¿Se levanta la carga sujetándola con una o dos manos?

2 manos

Factor uso de 1 extremidad (OM):

1,00

Datos organizacionales

¿Se realiza siempre el levantamiento de la carga entre 2 personas?

No

Factor 2 personas (PM):

1,00

Frecuencia de levantamientos por minuto:

<0,1 lev/min.

Duración continua de la tarea de levantamiento:

1 min.

Factor frecuencia y duración (FM):

1,00

Índice de Levantamiento

Ficha: Resultados

Empresa: **ATT impresores**Fecha: **29/11/23**Sección: **Corte con Guillotina**Puesto: **Maquinista**

Descripción: responsable de operar y supervisar el funcionamiento de la guillotina. Sus tareas princ

Masa efectiva levantada: **3,50**

Factores de riesgo por levantamiento de cargas

Masa de referencia (M.ref): **25**

x

Factor de calidad de agarre (CM): **0,95**

x

Factor de distancia vertical (VM): **0,87**

x

Factor de desplazamiento vertical (DM): **0,87**

x

Factor de distancia horizontal (HM): **0,83**

x

Factor de asimetría (AM): **0,71**

x

Factor uso de 1 extremidad (OM): **1,00**

x

Factor 2 personas (PM): **1,00**

x

Factor frecuencia y duración (FM): **1,00**

||

Masa límite recomendada: **10,62** Kg.

Índice de riesgo y valoración

$$\text{Índice de riesgo (IL): } \frac{\text{Masa levantada}}{\text{Masa recomendada}} = \boxed{0,3}$$

Aceptable

Escala de valoración del riesgo:

Índice de riesgo	Color	Nivel de riesgo
Hasta 0,85	Verde	Aceptable
$0,85 < LI \leq 1$	Amarillo	Muy leve o incierto
$1 < LI \leq 2$	Rojo suave	Presente. Nivel bajo.
$2 < LI \leq 3$	Rojo medio	Presente. Nivel significativo.
$LI > 3$	Rojo fuerte	Totalmente inaceptable.

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Área y Sector en estudio: Taller gráfico	
Puesto de trabajo: Maquinista - Corte con Guillotina	Tarea N°: 3

2.D: BIPEDESTACIÓN

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

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El puesto de trabajo se desarrolla en posición de pie, sin posibilidad de sentarse, durante 2 horas seguidas o más.	x	

Si la respuesta es **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si la respuesta es **SI**, continuar con paso 2

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 3 horas seguidas o más, sin posibilidades de sentarse con escasa deambulación (caminando no más de 100 metros/hora).		x
2	En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 2 horas seguidas o más, sin posibilidades de sentarse ni desplazarse o con escasa deambulación, levantando y/o transportando cargas > 2 Kg.		x
3	Trabajos efectuados con bipedestación prolongada en ambientes donde la temperatura y la humedad del aire sobrepasan los límites legalmente admisibles y que demandan actividad física.		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.

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Área y Sector en estudio: Taller gráfico	
Puesto de trabajo: Maquinista - Corte con Guillotina	Tarea N°: 3

2.E: MOVIMIENTOS REPETITIVOS DE MIEMBROS SUPERIORES

PASO 1: Identificar si el puesto de trabajo implica:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Realizar diariamente, una o más tareas donde se utilizan las extremidades superiores, durante 4 o más horas en la jornada habitual de trabajo en forma cíclica (en forma continuada o alternada).	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	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Las extremidades superiores están activas por más del 40% del tiempo total del ciclo de trabajo.		X
2	En el ciclo de trabajo se realiza un esfuerzo superior a moderado a 3 según la Escala de Borg, durante más de 6 segundos y más de una vez por minuto.		X
3	Se realiza un esfuerzo superior a 7 según la escala de Borg.		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.

Si la respuesta 3 es SI, se deben implementar mejoras en forma prudencial.

Escala de Borg	• Ausencia de esfuerzo	0
	• Esfuerzo muy bajo, apenas perceptible	0,5
	• Esfuerzo muy débil	1
	• Esfuerzo débil, / ligero	2
	• Esfuerzo moderado / regular	3
	• Esfuerzo algo fuerte	4
	• Esfuerzo fuerte	5 y 6
	• Esfuerzo muy fuerte	7, 8 y 9
	• Esfuerzo extremadamente fuerte	10
(máximo que una persona puede aguantar)		

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Área y Sector en estudio: Taller gráfico	
Puesto de trabajo: Maquinista - Corte con Guillotina	Tarea N°: 3

2.F: POSTURAS FORZADAS

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

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Adopatar 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

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Cuello en extensión, flexión, lateralización y/o rotación		x
2	Brazos por encima de los hombros o con movimientos de supinación, pronación o rotación.		x
3	Muñecas y manos en flexión, extensión, desviación cubital o radial.		x
4	Cintura en flexión, extensión, lateralización y/o rotación.		x
5	Miembros inferiores: trabajo en posición de rodillas o en cuclillas.		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 una Evaluación de Riesgos.

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

Área y Sector en estudio: Taller grafico

Puesto de trabajo: Maquinsita / Guillotina

Tarea N°: 3

2.-H CONFORT TÉRMICO

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

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En el puesto de trabajo se perciben temperaturas no confortables para la realización de las tareas	x	

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

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	EL resultado del uso de la Curva de Confort de Fanger, se encuentra por fuera de la zona de confort.		x

Si la respuesta es NO se presume que el riesgo es tolerable .

Fuente: Fanger, P.O.
Thermal confort.
Mc.Graw Hill. New
York. 1972.

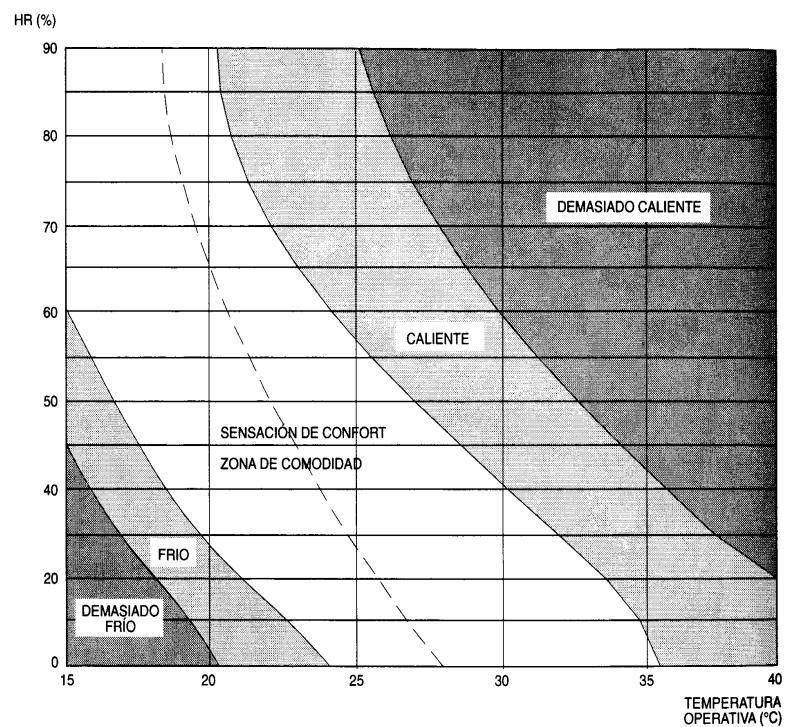


Fig. 4.6 Curvas de confort (P.O. Fanger)

Troquelado:

- Diseño y armado de troquel según las especificaciones de la orden de trabajo.
- Colocación del troquel armado en la máquina y ajustes correspondientes.
- Puesta a punto de la troqueladora.
- Operación de troquelado para cortar los pliegos en formato de estuches.
- Descarga de estuches troquelados.

Debido a que durante las tareas de diseño, armado y colocación del troquel no se presentan factores de riesgo se decide realizar el análisis sobre la puesta a punto operación de troquelado y descarga de estuches troquelados.

ANEXO I - Planilla 1: IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS

Razón Social: ATT impresores		C.U.I.T.: 30-71217505-9	CIIU: N/A
Dirección del establecimiento: San Martín 1863		Provincia: Santa Fe	
Área y Sector en estudio: Taller Gráfico		N° de trabajadores: 19	
Puesto de trabajo: MAQUINISTA/TROQUELADO			
Procedimiento de trabajo escrito: SI / NO		Capacitación: SI / NO	
Nombre del trabajador/es: N/A			
Manifestación temprana: SI / NO		Ubicación del síntoma: N/A	

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		
		3- Puesta a punto de la troqueladora	4- Operación de troquelado para cortar los pliegos en formato de estuches	5 - Descarga de estuches troquelados		tarea 1	tarea 2	tarea 3
A	Levantamiento y descenso	x		x	30%	1		1
B	Empuje / arrastre							
C	Transporte							
D	Bipedestación	x	x	x	40%	1	1	1
E	Movimientos repetitivos		x	x	20%		1	1
F	Postura forzada	x	x		10%	1	1	
G	Vibraciones							
H	Confort térmico	x	x	x	100%	1	1	1
I	Estrés de contacto							

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.

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Área y Sector en estudio: Taller gráfico	
Puesto de trabajo: Maquinista - Troquelado	Tarea N°: 3

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

PASO1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

Nº	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

Nº	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.

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Área y Sector en estudio: Taller gráfico	
Puesto de trabajo: Maquinista -Troquelado	Tarea N°: 3

2.D: BIPEDESTACIÓN

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

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El puesto de trabajo se desarrolla en posición de pie, sin posibilidad de sentarse, durante 2 horas seguidas o más.	x	

Si la respuesta es **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si la respuesta es **SI**, continuar con paso 2

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 3 horas seguidas o más, sin posibilidades de sentarse con escasa deambulaci3n (caminando no m3s de 100 metros/hora).		x
2	En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 2 horas seguidas o m3s, sin posibilidades de sentarse ni desplazarse o con escasa deambulaci3n, levantando y/o transportando cargas > 2 Kg.		x
3	Trabajos efectuados con bipedestaci3n prolongada en ambientes donde la temperatura y la humedad del aire sobrepasan los l3mites legalmente admisibles y que demandan actividad f3sica.		x
4	El trabajador presenta alguna manifestaci3n temprana de las enfermedades mencionadas en el Art3culo 1° de la presente Resoluci3n.		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 Evaluaci3n de Riesgos.

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
<i>Área y Sector en estudio: Taller gráfico</i>	
<i>Puesto de trabajo: Maquinista - Troquelado</i>	<i>Tarea N°: 3</i>

2.F: POSTURAS FORZADAS

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

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Adopatar 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

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Cuello en extensión, flexión, lateralización y/o rotación		x
2	Brazos por encima de los hombros o con movimientos de supinación, pronación o rotación.		x
3	Muñecas y manos en flexión, extensión, desviación cubital o radial.		x
4	Cintura en flexión, extensión, lateralización y/o rotación.		x
5	Miembros inferiores: trabajo en posición de rodillas o en cuclillas.		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 una Evaluación de Riesgos.

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Área y Sector en estudio: Taller grafico	
Puesto de trabajo: Maquinista - Troquelado	Tarea N°: 3

2.-H CONFORT TÉRMICO

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

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En el puesto de trabajo se perciben temperaturas no confortables para la realización de las tareas	x	

Si la respuesta es **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si la respuestas es **SI**, continuar con el paso 2.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	EL resultado del uso de la Curva de Confort de Fanger, se encuentra por fuera de la zona de confort.		x

Si la respuesta es NO se presume que el riesgo es tolerable .

Fuente: Fanger, P.O.
Thermal confort.
Mc.Graw Hill. New
York. 1972.

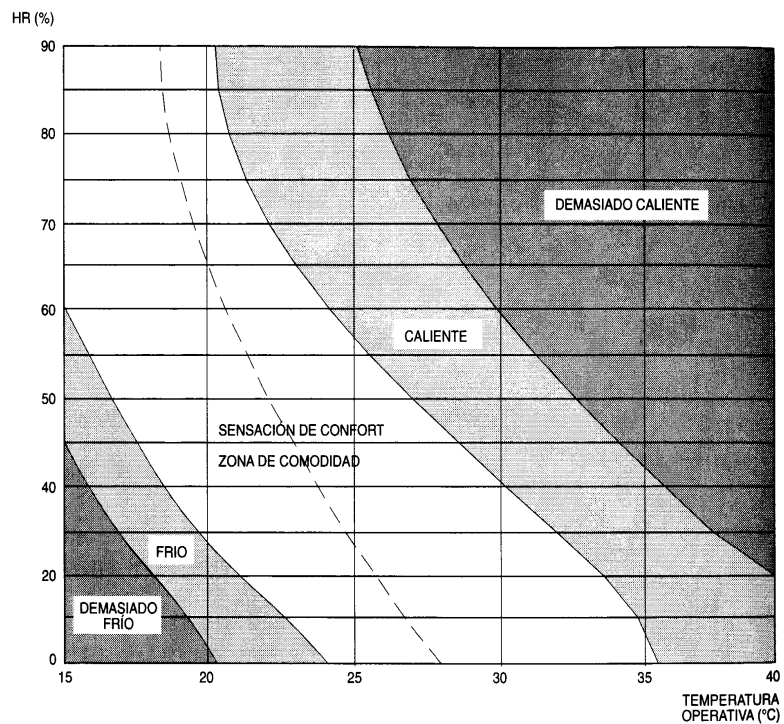


Fig. 4.6 Curvas de confort (P.O. Fanger)

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: Taller gráfico	
Puesto de trabajo: Maquinista - Troquelado	Tarea N°: 4

2.D: BIPEDESTACIÓN

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

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El puesto de trabajo se desarrolla en posición de pie, sin posibilidad de sentarse, durante 2 horas seguidas o más.	x	

Si la respuesta es **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si la respuesta es **SI**, se continúa con el paso 2

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 3 horas seguidas o más, sin posibilidades de sentarse con escasa deambulación (caminando no más de 100 metros/hora).		x
2	En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 2 horas seguidas o más, sin posibilidades de sentarse ni desplazarse o con escasa deambulación, levantando y/o transportando cargas > 2 Kg.		x
3	Trabajos efectuados con bipedestación prolongada en ambientes donde la temperatura y la humedad del aire sobrepasan los límites legalmente admisibles y que demandan actividad física.		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.

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Área y Sector en estudio: Taller gráfico	
Puesto de trabajo: Maquinista - Troquelado	Tarea N°: 4

2.E: MOVIMIENTOS REPETITIVOS DE MIEMBROS SUPERIORES

PASO 1: Identificar si el puesto de trabajo implica:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Realizar diariamente, una o más tareas donde se utilizan las extremidades superiores, durante 4 o más horas en la jornada habitual de trabajo en forma cíclica (en forma continuada o alternada).	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	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Las extremidades superiores están activas por más del 40% del tiempo total del ciclo de trabajo.	X	
2	En el ciclo de trabajo se realiza un esfuerzo superior a moderado a 3 según la Escala de Borg, durante más de 6 segundos y más de una vez por minuto.		X
3	Se realiza un esfuerzo superior a 7 según la escala de Borg.		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.

Si la respuesta 3 es SI, se deben implementar mejoras en forma prudencial.

Escala de Borg	• Ausencia de esfuerzo	0
	• Esfuerzo muy bajo, apenas perceptible	0,5
	• Esfuerzo muy débil	1
	• Esfuerzo débil, / ligero	2
	• Esfuerzo moderado / regular	3
	• Esfuerzo algo fuerte	4
	• Esfuerzo fuerte	5 y 6
	• Esfuerzo muy fuerte	7, 8 y 9
	• Esfuerzo extremadamente fuerte	10
(máximo que una persona puede aguantar)		

Checklist OCRA

Ficha 1

Empresa: ATT Impresores

Fecha: 29/10/2023

Sección: Imprenta

Puesto: Maquinista / Troqueladora

Descripción: Evaluación de riesgos movimiento repetitivos durante la operación de troquelados para cortar pliegos en formato de estuches.

Datos organizativos

Descripción		Minutos
Duración del turno (min)	Oficial	480
	Efectivo	480
Pausas (min) [Considerar la suma total de minutos de pausa sin considerar comida]	De contrato	180
	Efectivo	180
Pausa para comer (min) [Sólo si está considerada dentro de la duración del turno]	Oficial	30
	Efectivo	30
Tiempo total de trabajo no repetitivo (min) [P. ej. limpieza, abastecimiento y control visual]	Oficial	180
	Efectivo	150
Tiempo neto de trabajo repetitivo (min)		120
Nº de ciclos o unidades por turno	Programados	10
	Efectivos	10
Tiempo neto del ciclo (seg.)		720
Tiempo del ciclo observado ó período de observación (seg.)		6
Tiempo neto de trabajo repetitivo según observado (min)		1
Tiempo de insaturación del turno que necesita justificación	Diferencia (%)	99%
	Minutos	120

Factor Duración:

0,65

Checklist OCRA

Ficha 2

Escribir X donde corresponda

Régimen de pausas



Existe una interrupción de al menos 8/10 minutos cada hora (incluyendo pausa para comer); o bien, el tiempo de recuperación está dentro del ciclo.



Existen dos interrupciones en la mañana y dos por la tarde (más una pausa para comer) de una duración mínima de 8 – 10 minutos en el turno de 7 – 8 horas, ó como mínimo 4 interrupciones además de la pausa para comer, ó 4 interrupciones de 8 – 10 minutos en el turno de 6 horas.

Existen 2 pausas de una duración mínima de 8 – 10 minutos cada una en el turno de 6 horas (sin pausa para comer); o bien, 3 pausas más una pausa para comer en el turno de 7 – 8 horas.

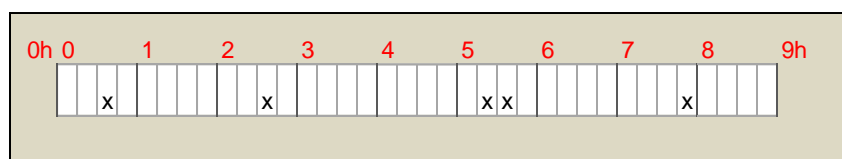
Existen 2 interrupciones (más una pausa para comer) de una duración mínima de 8 – 10 minutos en el turno de 7 – 8 horas (o 3 pausas pero ninguna para comer); o bien, en el turno de 6 horas, una pausa de al menos 8-10 minutos.



En el turno de 7 horas, sin pausa para comer, existe sólo una pausa de al menos 10 minutos; o bien, en el turno de 8 horas existe una única pausa para comer, la cuál no cuenta como horas de trabajo.

No existen pausas reales, excepto algunos minutos (menos de 5) en el turno de 7 – 8 horas.

A modo descriptivo, se puede señalar la distribución de pausas en la jornada:



Factor Recuperación:

2

Checklist OCRA

Ficha 3

Frecuencia de acciones técnicas dinámicas y estáticas

	Dch.	Izd.
Número de acciones técnicas contenidas en el ciclo:	10	7
Frecuencia (acciones/min)	1	0,583333
¿Existe la posibilidad de realizar breves interrupciones?	Sí	Sí

Escribir X donde corresponda

Dch. Izd.

Acciones técnicas dinámicas

- | | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Los movimientos de los brazos son lentos con posibilidad de frecuentes interrupciones (20 acciones/minuto). |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Los movimientos de los brazos no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto ó una acción cada 2 segundos), con posibilidad de breves interrupciones. |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Los movimientos de los brazos son bastante rápidos (cerca de 40 acciones/min.) pero con posibilidad de breves interrupciones. |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Los movimientos de los brazos son bastante rápidos (cerca de 40 acciones/min.) la posibilidad de interrupciones es más escasa e irregular. |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Los movimientos de los brazos son rápidos y constantes (cerca de 50 acciones/min.) |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Los movimientos de los brazos son muy rápidos y constantes (60 acciones/min.) |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Frecuencia muy alta (70 acciones/min. o más) |

Dch. Izd.

Acciones técnicas estáticas

- | | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Un objeto es mantenido en presa estática por una duración de al menos 5 seg. consecutivos y esta acción dura 2/3 del tiempo ciclo o del período de observación. |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Un objeto es mantenido en presa estática por una duración de al menos 5 seg. consecutivos y esta acción dura TODO el tiempo ciclo o el período de observación. |

Factor Frecuencia:

Dch.

Izd.

2,5

2,5

Checklist OCRA

Ficha 4

Escribir X donde
corresponda

Aplicación de fuerza

Escribir X donde
corresponda

La actividad laboral implica el uso de fuerza MUY INTENSA (Puntuación 8 de la escala de Borg)

Para:

- ☐ Tirar o empujar palancas.
- ☐ Cerrar o abrir.
- ☐ Presionar o manipular componentes.
- ☐ Utilizar herramientas.
- ☐ Usar el peso del cuerpo para obtener fuerza necesaria.
- ☐ Manipular componentes para levantar objetos

Dch.	Izd.	[Duración total del esfuerzo]
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2 segundos cada 10 minutos
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 % del tiempo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5 % del tiempo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Más del 10% del tiempo (*)

La actividad laboral implica el uso de FUERZA INTENSA (Puntuación 5-6-7 de la escala de Borg)

Para:

- ☐ Tirar o empujar palancas.
- ☐ Pulsar botones.
- ☐ Cerrar o abrir.
- ☐ Manipular o presionar objetos.
- ☐ Utilizar herramientas.
- ☐ Manipular componentes para levantar objetos.

Dch.	Izd.	[Duración total del esfuerzo]
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2 segundos cada 10 minutos
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 % del tiempo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5 % del tiempo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Más del 10% del tiempo (*)

La actividad laboral implica el uso de fuerza MODERADA (Puntuación 3-4 en la escala de Borg)

Para:

- ☐ Tirar o empujar palancas.
- ☒ Pulsar botones.
- ☐ Cerrar o abrir.
- ☒ Manipular o presionar objetos.
- ☐ Utilizar herramientas.
- ☐ Manipular componentes para levantar objetos.

Dch.	Izd.	[Duración total del esfuerzo]
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1/3 del tiempo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aprox. La mitad del tiempo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Más de la mitad del tiempo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Casi todo el tiempo

Factor Fuerza: Dch. **2** Izd. **2**

Checklist OCRA

Ficha 5

Posturas forzadas

Escribir X donde corresponda

Dch. Izd.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Los brazos se mantienen sin apoyo casi a la altura del hombro (o en otra postura extrema) por casi un 10% del tiempo.

Los brazos se mantienen sin apoyo casi a la altura del hombro (o en otra postura extrema) por casi 1/3 del tiempo.

Los brazos se mantienen sin apoyo casi a la altura del hombro (o en otra postura extrema) por más de la mitad del tiempo.

Los brazos se mantienen sin apoyo casi a la altura del hombro (o en otra postura extrema) por casi todo el tiempo.

Adicionalmente, las manos operan por encima de la cabeza por más del 50% del tiempo.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

Dch. Izd.

<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
-------------------------------------	-------------------------------------

El codo debe realizar amplios movimientos de flexo-extensión o pronosupinación, movimientos bruscos cerca de 1/3 del tiempo.

El codo debe realizar amplios movimientos de flexo-extensión o pronosupinación, movimientos repentinos por más de la mitad del tiempo.

El codo debe realizar amplios movimientos de flexo-extensión o pronosupinación, movimientos repentinos por casi todo el tiempo.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

Dch. Izd.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

La muñeca debe doblarse en una posición extrema o adoptar posturas molestas (amplias flexiones, extensiones o desviaciones laterales) por lo menos 1/3 del tiempo.

La muñeca debe doblarse en una posición extrema o adoptar posturas molestas por más de la mitad del tiempo.

La muñeca debe doblarse en una posición extrema por casi todo el tiempo.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

Dch. Izd.

<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
-------------------------------------	-------------------------------------

Más de la mitad del tiempo.

Casi todo el tiempo.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

Dch. Izd.

<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
-------------------------------------	-------------------------------------

Con los dedos juntos (precisión)

Con la mano casi completamente abierta (presa palmar)

Con los dedos en forma de gancho.

Con otros tipos de toma o agarre similares a los indicados anteriormente.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

Estereotipo

Dch. Izd.

<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
-------------------------------------	-------------------------------------

Presencia del movimiento del hombro y/o codo y/o muñeca y/o mano idénticos, repetidos por **más de la mitad del tiempo** (o tiempo de ciclo entre 8 y 15 segundos en que prevalecen las acciones técnicas, incluso distintas entre ellas, de los miembros superiores).

Presencia del movimiento del hombro y/o codo y/o muñeca y/o mano idénticos, repetidos **casi todo el tiempo** (o tiempo de ciclo inferior a 8 segundos en que prevalecen las acciones técnicas, incluso distintas entre ellas, de los miembros superiores).

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

Factor Postura: Dch. **3,5** Izd. **3,5**

Checklist OCRA

Ficha 6

Factores de riesgo complementarios

Escribir X donde corresponda

Dch. Izd.

☐ ☐

Se emplean por más de la mitad del tiempo guantes inadecuados para la tarea, (incómodos, demasiado gruesos, talla incorrecta).

☐ ☐

Presencia de movimientos repentinos, bruscos con frecuencia de 2 o más por minuto.

☐ ☐

Presencia de impactos repetidos (uso de las manos para dar golpes) con frecuencia de al menos 10 veces por hora.

☐ ☐

Contacto con superficies frías (inferior a 0 grados) o desarrollo de labores en cámaras frigoríficas por más de la mitad del tiempo.

☐ ☐

Se emplean herramientas vibradoras por al menos un tercio del tiempo. Atribuir un valor de 4 en caso de uso de instrumentos con elevado contenido de vibración (ej. Martillo).

☐ ☐

Se emplean herramientas que provocan compresión sobre las estructuras musculosas y tendinosas (verificar la presencia de enrojecimiento, callos, heridas, etc. Sobre la piel).

☐ ☐

Se realizan tareas de presión durante más de la mitad del tiempo (tareas en áreas menores a 2 o 3mm) que requieren distancia visual de acercamiento.

☐ ☐

Existen más factores adicionales al mismo tiempo que ocupan más de la mitad del tiempo.

☐ ☐

Existen uno o más factores complementarios que ocupan casi todo el tiempo.

Dch. Izd.

☒ ☒

El ritmo de trabajo está determinado por la máquina, pero existen "espacios de recuperación" por lo que el ritmo puede acelerarse o desacelerar.

☐ ☐

El ritmo de trabajo está completamente determinado por la máquina.

Dch.

Izd.

Factor Complementario:

1

1

Checklist OCRA

Ficha: Resultados

Empresa: **ATT Impresores**Fecha: **45228**Sección: **Imprenta**Puesto: **Maquinista / Troquelado**

Descripción: Evaluación de riesgos movimiento repetitivos durante la operación de troquelados p:

Factores de riesgo por trabajo repetitivo

	Dch.	Izd.
Tiempo de recuperación insuficiente:	2	2
Frecuencia de movimientos:	2,5	2,5
Aplicación de fuerza:	2	2
Hombro:	2	2
Codo:	2	2
Muñeca:	0	0
Mano-dedos:	2	2
Estereotipo:	1,5	1,5
Posturas forzadas:	3,5	3,5
Factores de riesgo complementarios:	1	1
Factor Duración:	0,65	0,65

Índice de riesgo y valoración

	Dch.	Izd.
Índice de riesgo:	7,15	7,15
	Aceptable	Aceptable

Escala de valoración del riesgo:

Checklist	Color	Nivel de riesgo
HASTA 7,5	Verde	Aceptable
7,6 - 11	Amarillo	Muy leve o incierto
11,1 - 14	Rojo suave	No aceptable. Nivel leve
14,1 - 22,5	Rojo fuerte	No aceptable. Nivel medio
≥ 22,5	Morado	No aceptable. Nivel alto

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

Área y Sector en estudio: Taller grafico

Puesto de trabajo: Maquinista - Troquelado

Tarea N°: 4

2.-H CONFORT TÉRMICO

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

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En el puesto de trabajo se perciben temperaturas no confortables para la realización de las tareas	x	

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

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	EL resultado del uso de la Curva de Confort de Fanger, se encuentra por fuera de la zona de confort.		x

Si la respuesta es NO se presume que el riesgo es tolerable .

Fuente: Fanger, P.O.
Thermal confort.
Mc.Graw Hill. New
York. 1972.

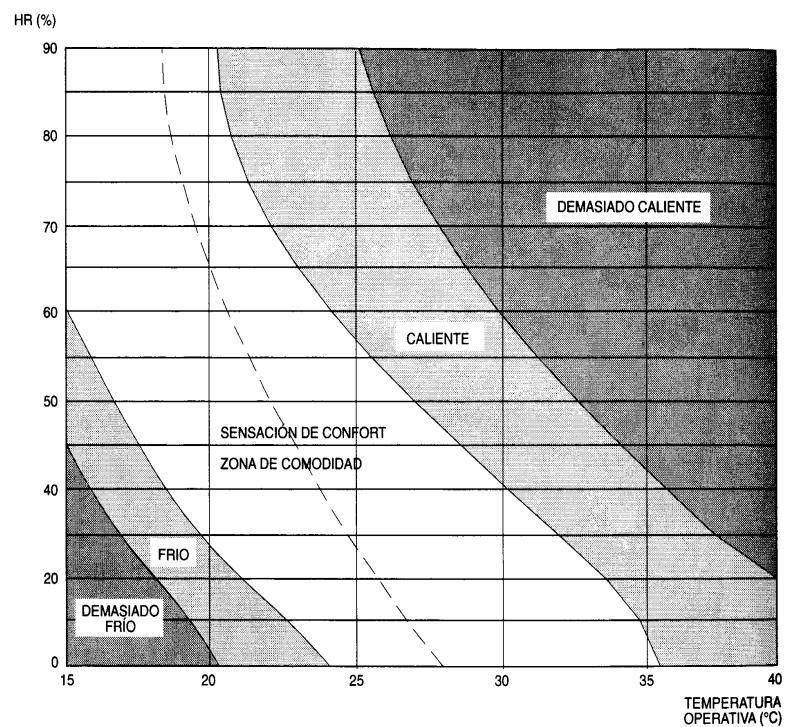


Fig. 4.6 Curvas de confort (P.O. Fanger)

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Área y Sector en estudio: Taller gráfico	
Puesto de trabajo: Maquinista - Troquelado	Tarea N°: 5

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

PASO1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

Nº	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

Nº	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.

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Área y Sector en estudio: Taller gráfico	
Puesto de trabajo: Maquinista - Troquelado	Tarea N°: 5

2.D: BIPEDESTACIÓN

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

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El puesto de trabajo se desarrolla en posición de pie, sin posibilidad de sentarse, durante 2 horas seguidas o más.	x	

Si la respuesta es **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si la respuesta es **SI**, se continúa con el paso 2

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 3 horas seguidas o más, sin posibilidades de sentarse con escasa deambulación (caminando no más de 100 metros/hora).		x
2	En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 2 horas seguidas o más, sin posibilidades de sentarse ni desplazarse o con escasa deambulación, levantando y/o transportando cargas > 2 Kg.		x
3	Trabajos efectuados con bipedestación prolongada en ambientes donde la temperatura y la humedad del aire sobrepasan los límites legalmente admisibles y que demandan actividad física.		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.

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Área y Sector en estudio: Taller gráfico	
Puesto de trabajo: Maquinista - Troquelado	Tarea N°: 5

2.E: MOVIMIENTOS REPETITIVOS DE MIEMBROS SUPERIORES

PASO 1: Identificar si el puesto de trabajo implica:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Realizar diariamente, una o más tareas donde se utilizan las extremidades superiores, durante 4 o más horas en la jornada habitual de trabajo en forma cíclica (en forma continuada o alternada).	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	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Las extremidades superiores están activas por más del 40% del tiempo total del ciclo de trabajo.		x
2	En el ciclo de trabajo se realiza un esfuerzo superior a moderado a 3 según la Escala de Borg, durante más de 6 segundos y más de una vez por minuto.		x
3	Se realiza un esfuerzo superior a 7 según la escala de Borg.		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.

Si la respuesta 3 es SI, se deben implementar mejoras en forma prudencial.

Escala de Borg	• Ausencia de esfuerzo	0
	• Esfuerzo muy bajo, apenas perceptible	0,5
	• Esfuerzo muy débil	1
	• Esfuerzo débil,/ ligero	2
	• Esfuerzo moderado / regular	3
	• Esfuerzo algo fuerte	4
	• Esfuerzo fuerte	5 y 6
	• Esfuerzo muy fuerte	7, 8 y 9
	• Esfuerzo extremadamente fuerte	10
(máximo que una persona puede aguantar)		

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

Área y Sector en estudio: Taller grafico

Puesto de trabajo: Maquinista - Troquelado

Tarea N°: 5

2.-H CONFORT TÉRMICO

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

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En el puesto de trabajo se perciben temperaturas no confortables para la realización de las tareas	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	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	EL resultado del uso de la Curva de Confort de Fanger, se encuentra por fuera de la zona de confort.		x

Si la respuesta es NO se presume que el riesgo es tolerable .

Fuente: Fanger, P.O.
Thermal confort.
Mc.Graw Hill. New
York. 1972.

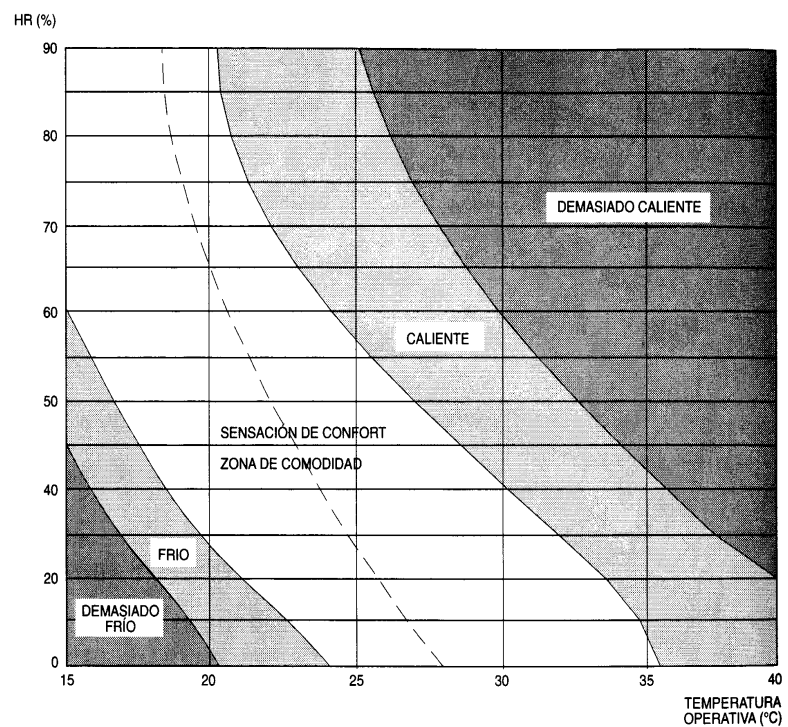


Fig. 4.6 Curvas de confort (P.O. Fanger)

Pegado:

- Carga manual de estuches Cortados en la máquina pegadora.
- Inicio del proceso de pegado y control de la producción.
- Empaquetado y acondicionamiento de los estuches en cajas secundarias.

ANEXO I - Planilla 1: IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS

Razón Social: ATT impresores		C.U.I.T.: 30-71217505-9	CIIU: N/A
Dirección del establecimiento: San Martín 1863		Provincia: Santa Fe	
Área y Sector en estudio: Taller Gráfico		N° de trabajadores: 19	
Puesto de trabajo: MAQUINISTA/ PEGADO			
Procedimiento de trabajo escrito: SI / NO		Capacitación: SI / NO	
Nombre del trabajador/es: N/A			
Manifestación temprana: SI / NO		Ubicación del síntoma: N/A	

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- Carga manual de estuches Cortados en la máquina pegadora	2 - Inicio del proceso de pegado y control de la producción.	3- Empaquetado y acondicionamiento de los estuches en cajas secundarias		tarea 1	tarea 2	tarea 3
A	Levantamiento y descenso	x		x	60%	1		2
B	Empuje / arrastre							
C	Transporte			x	20%			1
D	Bipedestación	x	x	x	10%	1	1	1
E	Movimientos repetitivos	x	x		10%	1	1	
F	Postura forzada							
G	Vibraciones							
H	Confort térmico	x	x	x	100%	1	1	1
I	Estrés de contacto							

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.

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Área y Sector en estudio: Taller gráfico	
Puesto de trabajo: Maquinista - Pegado	Tarea N°: 1

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

PASO1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

Nº	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

Nº	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.

Índice de Levantamiento

Ficha 1

Empresa: Fecha: Sección: Puesto: Descripción:

Población laboral a proteger

Seleccione todos aquellos grupos de población laboral que se deba proteger al realizar esta tarea:

- ☐ Mujeres entre 18 y 45 años
- ☒ Hombres entre 18 y 45 años
- ☐ Mujeres menores de 18 años y/o mayores de 45 años
- ☐ Hombres menores de 18 años y/o mayores de 45 años

25

Masa de referencia (M.ref):

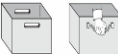


Características de la carga

Masa real de la carga levantada:

 Kg.

Masa efectiva levantada:

Tipo de agarre que permite la carga:

- ☐ Bueno 
- ☒ Regular 
- ☐ Malo 

Factor de calidad de agarre (CM):

Requerimientos posturales del levantamiento

Altura del agarre al inicio del levantamiento:

 cm.

Factor de distancia vertical (VM):

Altura del agarre al final del levantamiento:

 cm.

Factor de desplazamiento vertical (DM):

Distancia horizontal máxima entre el punto de agarre y el cuerpo:

 cm.

Factor de distancia horizontal (HM):

Asimetría o dislocación angular del tronco al levantar la carga:

 grados

Factor de asimetría (AM):

Técnica utilizada

¿Se levanta la carga sujetándola con una ó dos manos?

Factor uso de 1 extremidad (OM):

Datos organizacionales

¿Se realiza siempre el levantamiento de la carga entre 2 personas?

Factor 2 personas (PM):

Frecuencia de levantamientos por minuto:

 lev/min.

Duración continua de la tarea de levantamiento:

 min.

Factor frecuencia y duración (FM):

Índice de Levantamiento

Ficha: Resultados

Empresa: **ATT impresores**Fecha: **29/11/23**Sección: **Pegado**Puesto: **Maquinista**

Descripción: Carga manual de estuches Cortados en la máquina pegadora

Masa efectiva levantada: **1,00**

Factores de riesgo por levantamiento de cargas

Masa de referencia (M.ref): **25**Factor de calidad de agarre (CM): **0,95**Factor de distancia vertical (VM): **0,87**Factor de desplazamiento vertical (DM): **0,87**Factor de distancia horizontal (HM): **0,83**Factor de asimetría (AM): **0,71**Factor uso de 1 extremidad (OM): **0,60**Factor 2 personas (PM): **1,00**Factor frecuencia y duración (FM): **0,94**Masa límite recomendada: **5,99** Kg.

Índice de riesgo y valoración

Índice de riesgo (IL): $\frac{\text{Masa levantada}}{\text{Masa recomendada}} = \mathbf{0,2}$
Aceptable

Escala de valoración del riesgo:

Índice de riesgo	Color	Nivel de riesgo
Hasta 0,85	Verde	Aceptable
$0,85 < LI \leq 1$	Amarillo	Muy leve o incierto
$1 < LI \leq 2$	Rojo suave	Presente. Nivel bajo.
$2 < LI \leq 3$	Rojo medio	Presente. Nivel significativo.
$LI > 3$	Rojo fuerte	Totalmente inaceptable.

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Área y Sector en estudio: Taller gráfico	
Puesto de trabajo: Maquinista - Pegado	Tarea N°: 1

2.D: BIPEDESTACIÓN

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

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El puesto de trabajo se desarrolla en posición de pie, sin posibilidad de sentarse, durante 2 horas seguidas o más.	x	

Si la respuesta es **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si la respuesta es **SI**, continuar con paso 2

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 3 horas seguidas o más, sin posibilidades de sentarse con escasa deambulaci3n (caminando no m3s de 100 metros/hora).		x
2	En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 2 horas seguidas o m3s, sin posibilidades de sentarse ni desplazarse o con escasa deambulaci3n, levantando y/o transportando cargas > 2 Kg.		x
3	Trabajos efectuados con bipedestaci3n prolongada en ambientes donde la temperatura y la humedad del aire sobrepasan los l3mites legalmente admisibles y que demandan actividad f3sica.		x
4	El trabajador presenta alguna manifestaci3n temprana de las enfermedades mencionadas en el Art3culo 1° de la presente Resoluci3n.		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 Evaluaci3n de Riesgos.

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Área y Sector en estudio: Taller gráfico	
Puesto de trabajo: Maquinista - Pegado	Tarea N°: 1

2.E: MOVIMIENTOS REPETITIVOS DE MIEMBROS SUPERIORES

PASO 1: Identificar si el puesto de trabajo implica:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Realizar diariamente, una o más tareas donde se utilizan las extremidades superiores, durante 4 o más horas en la jornada habitual de trabajo en forma cíclica (en forma continuada o alternada).	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	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Las extremidades superiores están activas por más del 40% del tiempo total del ciclo de trabajo.		x
2	En el ciclo de trabajo se realiza un esfuerzo superior a moderado a 3 según la Escala de Borg, durante más de 6 segundos y más de una vez por minuto.		x
3	Se realiza un esfuerzo superior a 7 según la escala de Borg.		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.

Si la respuesta 3 es SI, se deben implementar mejoras en forma prudencial.

Escala de Borg	• Ausencia de esfuerzo	0
	• Esfuerzo muy bajo, apenas perceptible	0,5
	• Esfuerzo muy débil	1
	• Esfuerzo débil, / ligero	2
	• Esfuerzo moderado / regular	3
	• Esfuerzo algo fuerte	4
	• Esfuerzo fuerte	5 y 6
	• Esfuerzo muy fuerte	7, 8 y 9
	• Esfuerzo extremadamente fuerte	10
(máximo que una persona puede aguantar)		

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Área y Sector en estudio: Taller grafico	
Puesto de trabajo: Maquinista / Pegado	Tarea N°: 1

2.-H CONFORT TÉRMICO

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

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En el puesto de trabajo se perciben temperaturas no confortables para la realización de las tareas	x	

Si la respuesta es **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si la respuestas es **SI**, continuar con el paso 2.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	EL resultado del uso de la Curva de Confort de Fanger, se encuentra por fuera de la zona de confort.		x

Si la respuesta es NO se r

Fuente: Fanger, P.O.
Thermal confort.
Mc.Graw Hill. New
York. 1972.

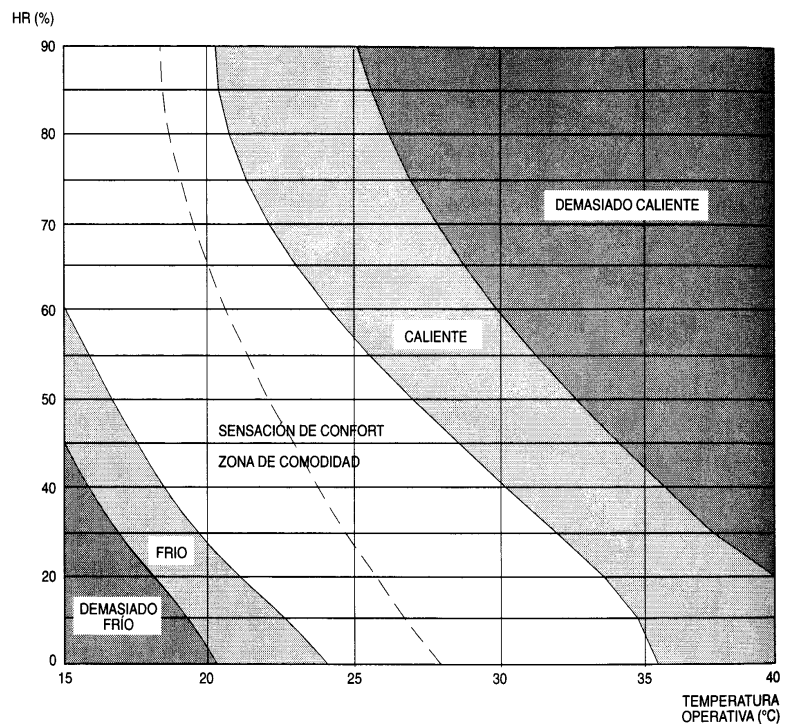


Fig. 4.6 Curvas de confort (P.O. Fanger)

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Área y Sector en estudio: Taller gráfico	
Puesto de trabajo: Maquinista / Pegado	Tarea N°: 2

2.D: BIPEDESTACIÓN

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

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El puesto de trabajo se desarrolla en posición de pie, sin posibilidad de sentarse, durante 2 horas seguidas o más.	x	

Si la respuesta es **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si la respuesta es **SI**, continuar con paso 2

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 3 horas seguidas o más, sin posibilidades de sentarse con escasa deambulación (caminando no más de 100 metros/hora).		x
2	En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 2 horas seguidas o más, sin posibilidades de sentarse ni desplazarse o con escasa deambulación, levantando y/o transportando cargas > 2 Kg.		x
3	Trabajos efectuados con bipedestación prolongada en ambientes donde la temperatura y la humedad del aire sobrepasan los límites legalmente admisibles y que demandan actividad física.		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.

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Área y Sector en estudio: Taller gráfico	
Puesto de trabajo: Maquinista/Pegado	Tarea N°: 2

2.E: MOVIMIENTOS REPETITIVOS DE MIEMBROS SUPERIORES

PASO 1: Identificar si el puesto de trabajo implica:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Realizar diariamente, una o más tareas donde se utilizan las extremidades superiores, durante 4 o más horas en la jornada habitual de trabajo en forma cíclica (en forma continuada o alternada).	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	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Las extremidades superiores están activas por más del 40% del tiempo total del ciclo de trabajo.		x
2	En el ciclo de trabajo se realiza un esfuerzo superior a moderado a 3 según la Escala de Borg, durante más de 6 segundos y más de una vez por minuto.		x
3	Se realiza un esfuerzo superior a 7 según la escala de Borg.		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.

Si la respuesta 3 es SI, se deben implementar mejoras en forma prudencial.

Escala de Borg	• Ausencia de esfuerzo	0
	• Esfuerzo muy bajo, apenas perceptible	0,5
	• Esfuerzo muy débil	1
	• Esfuerzo débil, / ligero	2
	• Esfuerzo moderado / regular	3
	• Esfuerzo algo fuerte	4
	• Esfuerzo fuerte	5 y 6
	• Esfuerzo muy fuerte	7, 8 y 9
	• Esfuerzo extremadamente fuerte	10
(máximo que una persona puede aguantar)		

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Área y Sector en estudio: Taller gráfico	
Puesto de trabajo: Maquinista - Pegado	Tarea N°: 3

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

PASO1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

Nº	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

Nº	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.

Índice de Levantamiento

Ficha 1

Empresa: ATT impresores

Fecha: 29/11/23

Sección: Pegado

Puesto: Maquinista

Descripción: Empaquetado y acondicionamiento de los estuches en cajas secundarias

Población laboral a proteger

Seleccione todos aquellos grupos de población laboral que se deba proteger al realizar esta tarea:

- ☐ Mujeres entre 18 y 45 años
- ☒ Hombres entre 18 y 45 años
- ☐ Mujeres menores de 18 años y/o mayores de 45 años
- ☐ Hombres menores de 18 años y/o mayores de 45 años

25

Masa de referencia (M.ref):

25

Características de la carga



Masa real de la carga levantada:

10 Kg.

Masa efectiva levantada:

10,00

Tipo de agarre que permite la carga:

- ☐ Bueno 
- ☒ Regular 
- ☐ Malo 

Factor de calidad de agarre (CM):

0,95

Requerimientos posturales del levantamiento

Altura del agarre al inicio del levantamiento:

30 cm.



Factor de distancia vertical (VM):

0,87

Altura del agarre al final del levantamiento:

120 cm.



Factor de desplazamiento vertical (DM):

0,87

Distancia horizontal máxima entre el punto de agarre y el cuerpo:

40 cm.



Factor de distancia horizontal (HM):

0,63

Asimetría o dislocación angular del tronco al levantar la carga:

90 grados



Factor de asimetría (AM):

0,71

Técnica utilizada

¿Se levanta la carga sujetándola con una ó dos manos?

2 manos

Factor uso de 1 extremidad (OM):

1,00

Datos organizacionales

¿Se realiza siempre el levantamiento de la carga entre 2 personas?

No

Factor 2 personas (PM):

1,00

Frecuencia de levantamientos por minuto:

2 lev/min.

Duración continua de la tarea de levantamiento:

1 min.

Factor frecuencia y duración (FM):

0,91

Índice de Levantamiento

Ficha: Resultados

Empresa: **ATT impresores**Fecha: **29/11/23**Sección: **Pegado**Puesto: **Maquinista**

Descripción: Empaquetado y acondicionamiento de los estuches en cajas secundarias

Masa efectiva levantada: **10,00**

Factores de riesgo por levantamiento de cargas

Masa de referencia (M.ref): **25**

x

Factor de calidad de agarre (CM): **0,95**

x

Factor de distancia vertical (VM): **0,87**

x

Factor de desplazamiento vertical (DM): **0,87**

x

Factor de distancia horizontal (HM): **0,63**

x

Factor de asimetría (AM): **0,71**

x

Factor uso de 1 extremidad (OM): **1,00**

x

Factor 2 personas (PM): **1,00**

x

Factor frecuencia y duración (FM): **0,91**

||

Masa límite recomendada: **7,34** Kg.

Índice de riesgo y valoración

Índice de riesgo (IL): $\frac{\text{Masa levantada}}{\text{Masa recomendada}} = \mathbf{1,4}$

Presente. Nivel bajo.

Escala de valoración del riesgo:

Índice de riesgo	Color	Nivel de riesgo
Hasta 0,85	Verde	Aceptable
$0,85 < LI \leq 1$	Amarillo	Muy leve o incierto
$1 < LI \leq 2$	Rojo suave	Presente. Nivel bajo.
$2 < LI \leq 3$	Rojo medio	Presente. Nivel significativo.
$LI > 3$	Rojo fuerte	Totalmente inaceptable.

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

Área y Sector en estudio: Taller grafico

Puesto de trabajo: Maquinista / Pegado

Tarea N°: 2

2.-H CONFORT TÉRMICO

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

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En el puesto de trabajo se perciben temperaturas no confortables para la realización de las tareas	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	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	EL resultado del uso de la Curva de Confort de Fanger, se encuentra por fuera de la zona de confort.		x

Si la respuesta es NO se presume que el riesgo es tolerable.

Fuente: Fanger, P.O.
Thermal confort.
Mc.Graw Hill. New
York. 1972.

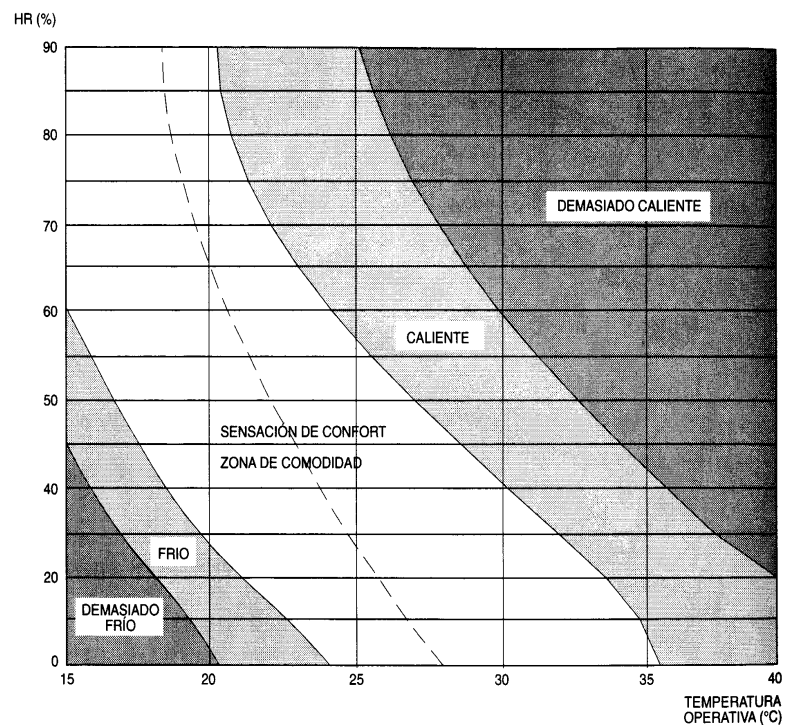


Fig. 4.6 Curvas de confort (P.O. Fanger)

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Área y Sector en estudio: Taller gráfico	
Puesto de trabajo: Maquinista - Pegado	Tarea N°: 3

2.C: TRANSPORTE MANUAL DE CARGAS

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

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Transportar manualmente cargas de peso superior a 2 Kg y hasta 25 Kg	x	
2	El trabajador se desplaza sosteniendo manualmente la carga recorriendo una distancia mayor a 1 metro	x	
3	Realizarla diariamente en forma cíclica (si es esporádica, consignar NO)	x	
4	Se transporta manualmente cargas a una distancia superior a 20 metros		x
5	Se transporta 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 5 es **SI**, continuar con el paso 2.

Si la respuesta 5 es **SI** debe considerarse que el riesgo de la tarea es No tolerable, debiendo solicitarse mejoras en tiempo prudencial.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En condiciones habituales de levantamiento el trabajador transporta la carga entre 1 y 10 metros con una masa acumulada (el producto de la masa por la frecuencia) mayor que 10.000 Kg durante la jornada habitual		x
2	En condiciones habituales de levantamiento el trabajador transporta la carga entre 10 y 20 metros con una masa acumulada (el producto de la masa por la frecuencia) mayor que 6.000 Kg durante la jornada habitual		x
3	Las cargas poseen formas irregulares, son difíciles de asir, se deforman o hay movimiento en su interior.		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.

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Área y Sector en estudio: Taller gráfico	
Puesto de trabajo: Maquinista - Pegado	Tarea N°: 3

2.D: BIPEDESTACIÓN

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

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El puesto de trabajo se desarrolla en posición de pie, sin posibilidad de sentarse, durante 2 horas seguidas o más.	x	

Si la respuesta es **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si la respuesta es **SI**, continuar con paso 2

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 3 horas seguidas o más, sin posibilidades de sentarse con escasa deambulación (caminando no más de 100 metros/hora).		x
2	En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 2 horas seguidas o más, sin posibilidades de sentarse ni desplazarse o con escasa deambulación, levantando y/o transportando cargas > 2 Kg.		x
3	Trabajos efectuados con bipedestación prolongada en ambientes donde la temperatura y la humedad del aire sobrepasan los límites legalmente admisibles y que demandan actividad física.		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.

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Área y Sector en estudio: Taller grafico	
Puesto de trabajo: Maquinista / Pegado	Tarea N°: 3

2.-H CONFORT TÉRMICO

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

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En el puesto de trabajo se perciben temperaturas no confortables para la realización de las tareas	x	

Si la respuesta es **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si la respuestas es **SI**, continuar con el paso 2.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	EL resultado del uso de la Curva de Confort de Fanger, se encuentra por fuera de la zona de confort.		x

Si la respuesta es NO se presume que el riesgo es tolerable .

Fuente: Fanger, P.O.
Thermal confort.
Mc.Graw Hill. New
York. 1972.

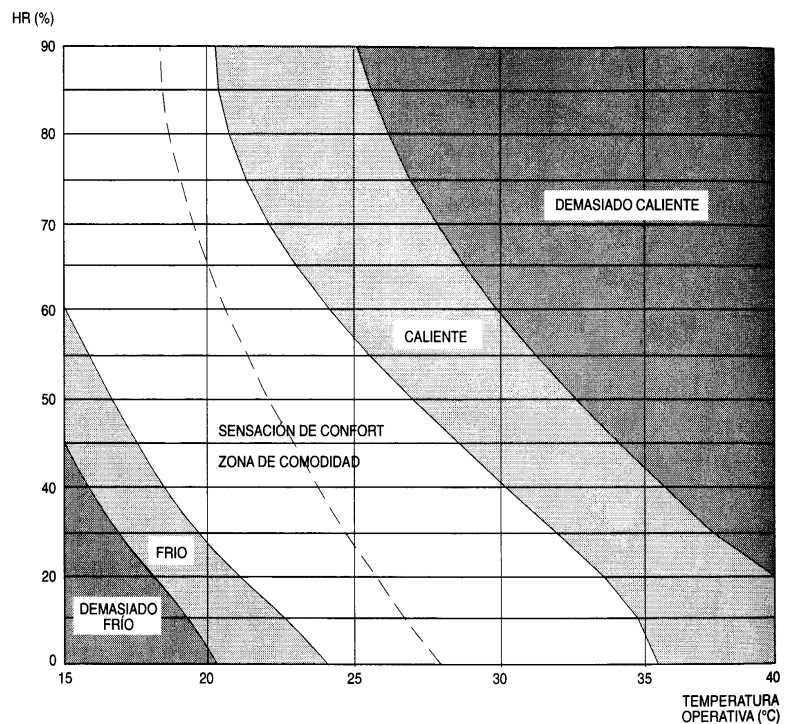


Fig. 4.6 Curvas de confort (P.O. Fanger)

Conclusión.

ANEXO I - Planilla 3: IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS

<i>Razón Social:</i> ATT impresores	<i>Nombre del trabajador/es:</i> N/A
<i>Dirección del establecimiento:</i> San Martin 1863	
<i>Área y Sector en estudio:</i> Taller grafico	
<i>Puesto de Trabajo:</i> Maquinista	
<i>Tarea analizada:</i> Elaboracion de estuches	

Medidas Correctivas y Preventivas (M.C.P.)[illegible]

Observaciones:

ANEXO VIII – PROTOCOLO 900/15 SRT - PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE PUESTA A TIERRA

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE LA PUESTA A TIERRA Y CONTINUIDAD DE LAS MASAS

(1) Razón Social: ATT impresores	
(2) Dirección: San Martin 1863	
(3) Localidad: Santo Tome	
(4) Provincia: Santa Fe	
(5) C.P.: 3016	(6) C.U.I.T.: 30-71217505-9

Datos para medición		
(7) Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado: ANALIZADOR DE REDES ELECTRICAS MARCA SEW MODELO 1826 NA. TELURIMETRO MARCA CEM MODELO DT-5300B		
(8) Fecha de Calibración del Instrumental utilizado: 14/04/2023		
(9) Fecha de la medición: 30/04/2023	(10) Hora de inicio: 10:00 hs	(11) Hora finalización: 12:00 hs
(12) Metodología utilizada: MEDICIÓN DE LA RESISIENCIA Y DE LA CONTINUIDAD ELECTRICA EVALUANDO LAZO DE FALLA. MEDICIÓN DE PUESTA A TIERRA POR EL MÉTODO DE LAS 2 PUNTAS		

(13) Observaciones: N/A

Documentación que se Adjuntara a la Medición
(14) Certificado de Calibración: Se adjunta copia
(15) Plano o croquis.: Ver adjunto

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE LA PUESTA A TIERRA Y CONTINUIDAD DE LAS MASAS

(16) Razón Social: ATT Impresores				(17) C.U.I.T.: 30-71217505-9						
(18) Dirección: San Martín 1863				(19) Localidad: Santo tome			(20) CP: 3016		(21) Provincia: Santa Fe	
Datos de la Medición										
(22) Número de toma de tierra	(23) Sector	(24) Descripción de la condición del terreno al momento de la medición Lecho seco / Arcilloso / Pantanoso / Lluvias recientes / Arenoso seco o húmedo / Otro	(25) Uso de la puesta a tierra Toma de Tierra del neutro de Transformador / Toma de Tierra de Seguridad de las Masas / De Protección de equipos Electrónicos / De Informática / De Iluminación / De Pararrayos /Otros.	(26) Esquema de conexión a tierra utilizado: TT / TN-S/ TN-C / TN-C-S / IT	Medición de la puesta a tierra		Continuidad de las masas		(31) Para la protección contra contactos indirectos se utiliza: dispositivo diferencial (DD), interruptor automático (IA) o fusible (Fus).	(32) El dispositivo de protección empleado ¿puede desconectar en forma automática la alimentación para lograr la protección contra los contactos indirectos?
					(27) Valor obtenido en la medición expresado en ohm (Ω)	(28) cumple SI / NO	(29) El circuito de puesta a tierra es continuo y permanente SI / NO	(30) El circuito de puesta a tierra tiene la capacidad de carga para conducir la corriente de falla y una resistencia apropiada SI / NO		
1	Tablero principal	Lecho seco	De seguridad de las masas	TT	12,6	SI	SI	SI	DD	SI
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
(32) Información adicional:										

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE LA PUESTA A TIERRA Y CONTINUIDAD DE LAS MASAS			
⁽³⁴⁾ Razón Social: ATT Impresores		⁽³⁵⁾ C.U.I.T.: 30-71217505-9	
⁽³⁶⁾ Dirección: San Martín 1863	⁽³⁷⁾ Localidad: Santo tome	⁽³⁸⁾ CP: 3016	⁽³⁹⁾ Provincia: Santa Fe
Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar			
⁽⁴⁰⁾ Conclusiones.		⁽⁴¹⁾ Recomendaciones para la adecuación a la legislación vigente.	
De las mediciones realizadas en planta se concluye que si bien la resistencia de puesta a tierra del sistema de jabalinas es adecuado a la legislación vigente, se han observado varios equipos sin conectar a tierra.		Es necesario realizar un estudio detallado de la instalación para implementar las correcciones requeridas y cumplir con la Resolución S.R.T. N° 900/2015. Esto implica reorganizar, recalcular y ajustar la instalación eléctrica, equipar los tableros con las protecciones adecuadas, colocar el cableado en bandejas apropiadas, garantizar la continuidad de la puesta a tierra, eliminar los tableros inutilizados. Además, se recomienda instalar la señalización necesaria y organizar una capacitación sobre riesgo eléctrico. Se sugiere llevar a cabo estas acciones en un plazo no mayor a 60 días.	