ANEXO. TABLA 4-10. MATRIZ DE RIESGOS EN PEQUENAS Y MEDIANAS INDUSTRIAS

		Características	Áreas y/o Espacios	Accesos de Entrada, Salida y Evacuación	Instalaciones Físicas	Instalaciones de Servicios	Ventilación	Iluminación	Ruido y Vibraciones	Protección contra Incendios
PLANTA DE PROCESOS	Características	- Espacios que deben ser unidades de servicio y soporte en la estructura orgánica, funcional y/o productiva de una industria, en las que se realizan diferentes procesos de explotación, fabricación, ensamblaje, manufacturación, produccion o procesamiento, transformación de la materia prima, productos, materiales (que representen peligrosidad o riesgo moderado y/o bajo de incendio debido a la naturaleza de tales operaciones y a los materiales involucrados) y/o energía. - En sus áreas de trabajo se tienen diferentes elementos de dotación: a) Equipos y / o herramientas, b) Pequeños mobiliarios para el almacenamiento de materias primas, con el propósito de desarrollar las diferentes actividades y procesos de producción en la industria. - Los materiales en que están construidos sus pisos, paredes, techos, acabados y todos los elementos estructurales deben tener la solidez y resistencia necesarias para soportar cargas o esfuerzos, de forma que permitan el desarrollo de los diferentes labores y procesos industriales, sin que se presenten incidentes, pérdidas humanas o materiales. (1)	- Estos espacios con dimensiones tridimensionales, aprovechan su volumen para trabajar, disponer y almacenar cada uno de los materiales primarios de la producción. En ellos se encuentran equipos y maquinarias, controles de mando de los procesos y servicios, sus Áreas Clasificadas (por Clase, División y Grupo), de tal forma que se separen de los riesgos, aislándolos de las materias primas y materiales empleados durante los procesos industriales; regidos de acuerdo a las normas establecidas, por su nivel de incompatibilidad, peligro y seguridad. - Las alturas en las áreas de procesos están en función del ancho de la principal vía adyacente a la edificación, mientras que en otras áreas de trabajo puede variar (como Mínimo 2,50 m) de acuerdo a sus labores y procesos. - Conforme a las características de espacio y funcionamiento de cada una de las áreas laborales de la edificación, es admisible cierto tipo y cantidad de mobiliarios necesarios para ejecutar las diferentes actividades, con el propósito de ofrecer favorables condiciones de trabajo, productividad y ambiente laboral de acuerdo a las condicones del tipo de industria. (2)	- Las entradas y/o salidas en estos espacios de la edificación, son elementos que comprometen la salida y el recorrido desde cualquier punto a los demás espacios separados de la edificación, por las diferentes vias internas; de forma similar como lo hacen las vías de evacuación en las que se encuentra un recorrido continuo, protegido y seguro hasta la descarga de salida, de acuerdo con los siguientes requisitos mínimos: (a) Deben localizarse y mantenerse en forma tal que provean fácil y rápida evacuación desde cualquier sitio y en todo momento en que se encuentre ocupada la edificación. (b) No se permite la instalación de cerraduras que bloqueen la libre evacuación desde el interior. (c) Queda prohibido obstruir o reducir en cualquier forma la capacidad de algún medio de evacuación como puerta, pasaje, pasadizo. (d) En ningún momento debe permitirse que el acceso a una salida se haga por otro lugar diseñado, o diferente a la salida de evacuación. - El Número de salidas, salidas de Evacuación y/o Emergencia y sus respectivos anchos de cada una, están en función de la carga de ocupación de la edificación. (3)	- Las edificaciones en este tipo de espacios deben ser las mas exigentes, adecuadas y apropiadas en su infraestructura física para el desarrollo de sus diferentes labores de trabajo; en las que sobresalen las características físicas de cada uno de estos espacios y elementos, de acuerdo con unos requisitos mínimos: (a) Cada parte de una instalacion física la conforman espacios y áreas; los cuales se encuentran distribuidos en una zona específica de espacios arquitectónicos. (b) Los espacios deben satisfacer ciertas características, conforme a las necesidades y tiempos de horas laborables. - De esta forma, junto a los materiales acondicionados en estos espacios, la mano de obra, y la infraestructura de servicios básicos y especializados; se alcanza a complementar y satisfacer el funcionamiento de una industria, en condiciones aceptables de espaciamento y confort para el trabajo. (4)	- Las instalaciones de servicios en este tipo de espacios de trabajo en una edificación industrial, deben presentarse como una infraestructura de servicios básicos (eléctricidad, acueducto, alcantarillado, disposición de basura, redes y comunicaciones, redes contra incendio) y de otro número servicios técnicos - especificos; de tal forma que cubran y faciliten debidamente las necesidades del personal, hasta lograr un confort laboral; de acuerdo con los siguientes requisitos mínimos: (a) Cada una de sus conexiones debe realizarse con el mayor grado de seguridad (desde su empalme hasta la disposicion final del servicio para su uso); de acuerdo a las normativas que la rigen. (b) La presencia de estas instalaciones debe asegurar el préstamo de los servicios durante los dias laborables, y en las correspondientes áreas y espacios que sean necesarios. (c) Es indispensable que cada servicio se adapte a las necesidades laborales de funcionamiento de estos espacios de la industria, en condiciones aceptables de eficiencia, instalación y seguridad industrial. (5)	- La ventilación de estos espacios debe permitir circular aire limpio a través de un espacio, con el objeto de eliminar o disminuir la concentración de sustancias, o el de ajustar la temperatura conforme a sus variables (térmicas, ambientales, biológicas, laborales); que presenta los ambientes de trabajo, de tal forma que puedan lograr un confort térmico en sus instalaciones. De otro lado, la ventilación debe actuar como una de las formas mas confiables para la higiene industriales, cuyos como propósitos son: (a) El control de los agentes que contaminan el aire. (b) La renovación del aire en el ambiente de trabajo. (c) Es un método para reducir la exposición de las personas a los contaminantes de diferente tipo, la acumulación de gases, vapores y polvos que se generan en el lugar de trabajo o por acumulación de otros tipos de sustancias a través de la emigración y circulación interna de aire fresco. (d) El control sobre la disminución de la concentración de sustancias nocivas, para su debida extracción por un mecanismo adecuado. (f) Controlar los niveles de calor o frio (Temperaturas ajustadas entre 15°C - 27°C). (6)	- En una edificación la iluminación debe ser uno de los factores ambientales de carácter microclimático con la finalidad facilitar la visualización de los objetos dentro de su contexto espacial (personal, equipos, materiales, instalaciones, pasillos de circulación y/o evacuación, y otros elementos); de modo que el trabajo se pueda realizar en unas condiciones aceptables de eficacia, comodidad y seguridad. Al mismo tiempo la iluminación condiciona la calidad de vida y determina las condiciones de trabajo en que se desarrolla las actividades laborales; teniendo en cuenta que la visión es un proceso fisiologico del hombre, que depende de las variables externas del medio; de acuerdo con los siguientes requisitos mínimos: (a) Todos los lugares de trabajo tendrán iluminación adecuada e indispensable conforme a la clase de labor que se realice, según la modalidad de la industria (b) Se debe satisfacer las condiciones de seguridad para todo el personal (c) La iluminación podrá ser natural, artificial o de ambos tipos (Niveles minimos de 150 Lux). (7)	- En un ambiente de tipo laboral debe ser una prioridad proteger la salud corporal y del sistema auditivo, como bien es reconocida e incorporada a la normativa sobre su exposición. Particularmente para ruidos se establece un valor límite de exposición en el que no es recomendable estar expuesto a un trabajador, ni emitir al ambiente (máximo 80 dB de nivel de presión sonora expuesto a un tiempo de 8 horas), por lo se tiene la obligación de actuar para su reducción. - Debajo de estos limites se ha de evaluarse el concepto abstracto de “confort auditivo”, y también su relación con la interferencia en la ejecución de las tareas, con la comunicación y demás aspectos; y sus posibles efectos que ello pueda tener en la salud de las personas. - De otro lado las vibraciones en estos espacios, se deben a la cercanía que se tienen a los procesos industriales, y a las vías circundantes a la edificación; a través de fuerzas mecánicas, aerodinámicas y electromagnéticas (o fuerzas que se aplican o liberan de repente); caracterizadas por una frecuencia, amplitud y periodo, que pueden ser oscila torias en magnitud o dirección. (8)	- En estos espacios, las instalaciones de proteccion contra incendio y extinción del fuego son tan importantes en cada momento, que el solo hecho de no considerar la probabilidad y su protección, asocia unos factores de riesgos a cualquier actividad que los genere; con una serie de consecuencias desde materiales, hasta exponer las mismas vidas humanas y los siniestros ajenos de la industria. Para protegerse ante los incendios en estos espacios, se deben satisfacer con unos requisitos minimos de proteccion, correspondientes al uso de la edificación, y su grupo de ocupación (Grupo F - Industrial): (a) Reducir en todo lo posible el incendo. (b) Evitar la propagación del fuego dentro y sus alrededores. (c) Facilitar las tareas de evacuación dentro de los ocupantes. (d) Facilitar el riesgo de extención. (e) Minimizar el riesgo de colapso de la estructura; de tal forma que con el conocimiento previo y la familiarización de los diferentes tipos de señalización (visual, luminarias y/o auditivas) por parte de las personas; puedan reaccionar y protegerse ante cualquier riesgo; y dirijirse organizadamente a las salidas de evacuación mas cercanas. (9)
PLANTA DE PROCESOS	Riesgos	- Accidentes con algún tipo de sustancia orgánica e inorgánica, nociva, natural o sintética, o de peligro de explosión; que en cualquier momento se incorporan al ambiente en forma de polvos, humos, gas o vapor; con efectos irritantes, contaminantes (generados en los procesos), corrosivos, asfixiantes y/o tóxicos. - Efectos en la salud de las personas y el medio ambiente, ante los peligros de combinación de diferentes materiales, materias primas y sustancias químicas (orgánicas e inorgánicas): Explosividad, Inflamabilidad, Toxicidad, Teratogenicidad, Carcinogenicidad, Mutagenicidad, Reactividad, Corrosividad, Lixiviabilidad. - Disminución sobre la seguridad de la estructura física, debido al deterioro de las características físicas y otras variables de la edificación (áreas clasificadas, manejo de equipo de trabajo, labores de trabajo, medio ambiente y de trabajo, personal dentro de la construcción), reflejadas en situaciones adversas de cualquier tipo. - Caídas o resbalamientos en superficies de trabajo defectuosas (pisos, escaleras, ramplas) o por hundimientos sobre el mismo o diferentes niveles de los suelos, debidos a insuficiente mantenimiento de las condiciones de seguridad. (1)	- Accidentes con algún tipo de sustancia orgánica e inorgánica, nociva, natural o sintética, o de peligro de explosión; que en cualquier momento se incorporan al ambiente en forma de polvos, humos, gas o vapor; con efectos irritantes, contaminantes (generados en los procesos), corrosivos, asfixiantes y tóxicos. - Accidentes en la manipulación y almacenamiento de herramientas, materiales y sustancias, cuya causa radica en las características de los materiales (físicas, mecánicas y químicas), y condiciones de manejo, ubicación y desplazamiento. - Inhalación de material particulado, polvo, gases y vapores; proveniente de manejo y utilización de equipos y máquinas en sus procesos. - Atropellos debidos a las características físicas y mecánicas de los materiales, materias primas, elementos y equipos de diferente tamaños y funcionamiento. - Caídas o resbalamientos en superficies de trabajo defectuosas (pisos, escaleras, ramplas) o por hundimientos sobre el mismo o diferentes niveles de los suelos, debidos a insuficiente mantenimiento de las condiciones de seguridad. (2)	- Situaciones de histeria, confusión y peligro, que pueden desencadenar pérdidas humanas y materiales, ante el inadecuado uso de las entradas - salidas, o en caso de emergencias y el desconocimiento de las rutas de evacuación. - Accidentes de diferente consideración en las de vías de entrada - salida y rutas de evacuación debido a que: a) Estas no están diseñadas y/o acondicionadas para el número proporcional de personas que puedan permanecer en el lugar de trabajo. b) Sus espacios no permanecen despejados y libres de elementos que estropean el desplazamiento ligero hacia una zona exterior. - Pérdidas humanas si las salidas de evacuación se cierran con llave, si son giratorias o corredizas. - Accidentes a falta de una señalización necesaria en los distintos espacios de la edificación (áreas de trabajo, instalaciones físicas y de servicios técnicas, compartimientos de equipos, herramientas, sustancias y materias primas); que permita indicar normas, políticas de seguridad, higiene, orden y condiciones de trabajo; prevenir situaciones riesgosas y de peligro, y demarcar lugares y elementos para enfrentar una emergencia. - Inhalación de material particulado, polvo, gases y vapores; proveniente de manejo y utilización de equipos y máquinas que se desprende en las labores. (3)	- Accidentes y pérdidas de vidas humanas y materiales, a falta de apropiadas instalaciones físicas y espacios proporcionados para su funcionamiento; de tal forma que puedan realizarse las correspondientes actividades. - Accidentes y afectaciones en la salud de las personas, a falta de limpieza, orden y mantenimiento de estos espacios, de acuerdo a las condiciones de trabajo. - Lesiones y accidentes causados con fracciones de elementos estructurales y arquitéctonicos de la edificación (muros deteriorados, fisurados o imperfectos, techos de baja altura, puertas, superficies: deslizantes, con desniveles o aberturas, etc). - Accidentes a falta de una señalización necesaria; que permita indicar normas, políticas de seguridad, higiene y orden; prevenir situaciones y demarcar lugares y elementos para enfrentar una emergencia y evacuación inmediata. - Probabilidad de ocurrencia de incendios y/o explosiones por el uso inadecuado de este tipo de espacios (fumar, beber o mezclar sustancias incompatibles). - Sensaciones sicológicas (encierro, atrapamiento); con efectos en la salud de las personas, a la falta de optimización y aprovechamiento de estos espacios para realizar sus labores. (4)	- Caídas de personas u objetos, desde alturas o puntos de anclaje mal distribuidos en las alturas, que pueden provocar desprendimientos de objetos, equipos, sustancias y materiales. - Accidentes al personal de trabajo debido a la deficiente distribución, montaje y montaje de los servicios básicos, técnicos y/o específicos hasta los espacios de trabajo, dentro de la infraestructura física de la edificación. - Accidentes ocasionados por el uso y la manipulación indebida de alguna instalación de servicios, en las actividades de trabajo. - Pérdidas económicas, incendios y accidentes con efectos (físicos, químicos, caloríficos y fisiológicos) sobre el cuerpo humano; que afectan los equipos, elementos de protección y seguridad personal. - Accidentes y lesiones de alguna consideración, debido al inadecuado funcionamiento de los tableros de control de las instalaciones de servicios en las diferentes áreas; que facilitan el trabajo y desempeño el trabajo en la edificación. - Pérdidas de vidas humanas, y materiales, a falta de adecuadas instalaciones de servicios básicos y/o técnicos en capacidad de funcionamiento, para reaccionar ante las situaciones de emergencias. (5)	- Inhalación de sustancias químicas, tóxicas, nocivas y/o contaminantes (polvo, humo, nieblas, gases o vapores); que producen cambios sobre la salud del personal. - Efectos sobre el bienestar, el rendimiento y/o la salud de las personas; debidos a fenómenos por térmicos sobre las personas, causadas por temperaturas anormales en el ambiente (altas y/o bajas) al ejecutarse los diferentes trabajos. - Tensión térmica, o conjunto de modificaciones fisiológicas y/o alteraciones patológicas consiguientes a la sobrecarga térmica sobre el personal de trabajo, debidas a la exposición e intercambio con el ambiente (contribución combinada de calor metabólico y de factores ambientales externos). - Colápso de calor con síntomas (mareos, palidez, piel sudorosa y dolor de cabeza, deshidratación, Postración del calor con depleción de sal, enfermedades de las glándulas sudorípatas, calambres, fatíga transitoria y edema por calor). - Problemas de interrelación del clima ambiental y el microclima industrial, pues las personas estarán sometidos a climas diferentes que le supondrán un sobre esfuerzo de adaptación. - Probabilidad de ocurrencia de incendios y explosiones. (6)	- Efectos de las deficiencias lumínicas en el ser humano que se manifiestan en: a) Cefalea b) Problenas de concentración c) Trastornos depresivos d) Cansancio visual e) Fatiga mental f) Acentuación de vicios de refracción g) Fenómeno estroboscópico h) Deslumbramiento i) Hábitos posturales Nocivos. - Baja visión y daños oculares irreversibles que con el tiempo las personas pueden verse comprometidas. - Las incomodidades en las condiciones de iluminación sobre los espacios, influyen en la salud física, psicilógica y en relaciones sociales de las personas. - Las consecuencias de la falta de iluminación y un tratamiento adecuado del ambiente visual pueden incidir y repercutir en los aspectos de seguridad, confort y productividad industrial; como respuesta de un aumento de la tasa de errores y de accidentes de trabajo, además de generar una disminución de la cantidad y calidad de trabajo. - Peligros por la sobrecarga de los circuitos, e incrementos de desperdicios de electricidad, que no mejoran los ambientes laborales. (7)	- Efectos generales por ruidos y vibraciones, debidos al manejo y operación de maquinarias, equipos, herramientas y fuentes innecesarias (algunos sin los estánderes establecidos) a niveles altos que generan efectos y deterioros auditivos. - La pérdida auditiva generada por la exposición al ruido, causa hipoacusia o defecto auditivo como una variación del umbral, que puede producir sordera inducida. - Sensacion de recruitment y diploacusia, como la percepción de dos sonidos de la misma frecuencia con dos tonalidades distintas en cada uno de los oídos. - Sensación de Zumbido de los oidos, cuyo sintoma es precoz y frecuente del trauma acustico, siendo pequeño y de modo duradero y sin interrupción. - Otras alteraciones tales como taquicardia, extrasistolia, vasoconstricción periférica, reducción de rendimiento físico, transtornos psiquicos (insonio, cefalea, y nerviosismo) generalmente en personas sensibles y además en circunstancias que son difíciles de separar de alteraciones ajenas al ruido. - Trauma acústicos producidos por sonidos prolongados, producido el por ruidos continuos de intensidad variable que actúan por largo tiempo o al realizar por años la misma ocupación. (8)	- Accidentes e incendios, a falta de condiciones de seguridad que deben cumplirse y aplicar en las diferentes áreas de las edificaciones. - Enfermedades respiratorias debidas a la inhalación de humo, material particulado, polvo, gases y vapores; proveniente de los diferentes espacios de la industria, o del mismo ambiente externo de la edificación. - Electrocución y quemaduras con equipos que presenten altos cambios de voltaje que puedan conllevarlo a su daño interno. - Lesión o muerte provocada por incendio o explosión de líquidos volátiles o de explosivos, debido a chispas eléctricas. - Incendios a falta de uso de dispositivos tales como temporizadores, termostatos, presóstatos, y tableros de control, que son parte de las redes técnicas. - Situaciones de confusion, pánico, aglomeración y atrapamiento, que pueden desencadenar pérdidas humanas y materiales, ante el inadecuado uso de las entradas - salidas, o en caso de emergencias y el desconocimiento de las rutas de evacuación. - Accidentes a falta de una señalización necesaria (auditivos, visuales y de iluminación); que permitan indicar normas, políticas de seguridad, higiene, orden y condiciones de trabajo; prevenir situaciones riesgosas y de peligro, y demarcar lugares y elementos para reaccionar ante cualquier situación y/o una emergencia. (9)
PLANTA DE PROCESOS	Mitigaciones	- Identificar los riesgos y peligros que puedan generarse en todos los procesos industriales y actividades laborales, para ser evaluados durante las etapas de trabajo. - Identificar y señalizar correcta y permanentemente todos los agentes químicos peligrosos de acuerdo a sus fichas de seguridad, de forma que se puedan guardar, usar o manipular en el lugar de trabajo, sin generar accidentes o afectar a la salud. - Tener los elementos de protección adecuada para entrar en contacto con cualquier sustancia, que durante la fabricación, manipulación y transporte; puedan incorporarse al ambiente de otra forma. - Implementar programas de prevención y control hacia el uso y manejo adecuado de cada uno de los tipos de sustancias, de acuerdo a las normas establecidas por los organismos y entidades que las regulan. - Los espacios de trabajo deben estar limpios, ordenados, libres de obstáculos y con el equipamiento necesario y suficiente para protegerse de posibles riesgos externos (traumas, caídas, salpicaduras, atrapamiento, intoxicación, incendios o exposición a agentes agresivos no controlados). (1)	- Los espacios de trabajo deben cumplir una serie de características estructurales y de construcción para cada una de sus áreas, que no den lugar a riesgos, ni perjudiquen la seguridad de las personas en los diferentes procesos. - En las zonas y lugares de trabajo con especiales características, implican mayor peligro, un acceso es restringido, o solo se debe realizar mediante autorización previa o siguiendo un procedimiento de trabajo establecido para dicho fin. - Los espacios de trabajo deben estar limpios, ordenados, libres de obstáculos y con el equipamiento necesario y suficiente para protegerse de posibles riesgos externos (traumas, caídas, salpicaduras, atrapamiento, intoxicación, incendios o exposición a agentes agresivos no controlados). - En todos los sectores y etapas de trabajo debe existir la identificación de las materias primas (diferenciadolos por su nivel de incompatibilidad, peligro y seguridad) y su correspondiente listado de uso y control. - Identificar y señalizar los espacios de trabajo, como corresponde y las normas lo estipulen (rótulos, colores, señalización, números y luminarias categorizadas). (2)	- Todos los espacios de la edificación (áreas de trabajo, entradas, salidas y de evacuación), deben estar acondicionados para cierto número de personas (con o sin discapacidad), sin elementos que impidan el paso en cualquier circunstancia. - Las entradas y salidas tengan equipadas algún tipo de señalización y/o iluminación alterna a las rutas de evacuación, para la ubicacion adecuada de una persona dentro de la instalaciones de la edificación. - Las puertas de emergencias y/o evacuación se deben abrir en dirección de la salida, teniendo precaución de que no se abran directamente sobre zonas de tránsito peatonal, y cerca de los escalones de las escaleras. - Los espacios de trabajo deben estar limpios, ordenados, libres de obstáculos y con el equipamiento necesario y suficiente para protegerse de posibles riesgos externos (traumas, caídas, salpicaduras, atrapamiento, intoxicación, incendios o exposición a agentes agresivos no controlados) - Implantar procedimientos de autorización y restricción para las personas ajenas a las instalaciones, para que se minimicen los posibles impactos en los procesos industriales de la edificación. (3)	- Las instalaciones deben proveer un adecuado nivel de seguridad para sus ocupantes y usuarios; que evidencien su compromiso en garantizar la seguridad e integridad dentro las personas que ocupan las instalaciones. - Establecer procedimientos de actuación y operación seguros, que provean instalaciones adecuadas y seguras, y suministren la información necesaria para la prevención y control de siniestros de cualquier naturaleza. - Los espacios de trabajo deben cumplir una serie de características estructurales y de construcción para cada una de sus áreas, que no den lugar a riesgos, ni perjudiquen la seguridad de las personas en sus diferentes labores. - Identificar y señalizar los espacios de trabajo, como corresponde y las normas lo estipulen (rótulos, colores, señalización, números y luminarias categorizadas). - Los espacios de trabajo deben estar limpios, ordenados, libres de obstáculos y con el equipamiento necesario y suficiente para protegerse de algún tipo de incidente. (4)	- Suprimir el suministro de servicios públicos, técnicos y/o básicos, teniendo en cuenta las medidas de protección pertinentes. - Poseer conexiones, equipos y/o maquinarias en buen estado; de tal forma que la distribución de los servicios genere buen funcionamiento del sistema de instalaciones. - Una edificacion de trabajo prevenido ante las amenazas y peligros del medio, contribuye a evitar situaciones inesperadas, que inevitablemente se presentan cuando no se tienen en cuenta los riesgos y la seguridad de los trabajadores que los van a ocupar. - Las revisiones y el mantenimiento de las instalaciones de servicios, cierto periodo de tiempo durante el año, permiten visualizar su funcionamiento y preveer las debilidades de estas, ante cualquier las situaciones de trabajo o de emergencia. - Restringuir la manipulación de las diferentes conexiones de los servicios (básicos o específicos), y solo permitir procedimientos de arreglos, mantenimiento e instalación, a personal autorizado, capacitado, y encargado para ello. - Los diferentes espacios de la edificación, deben contar con los servicios necesarios para que puedan ser distribuidos en cualquier tipo de necesidad o emergencia; a fin de ser utilizados en el momento y/o protegerse de incidentes. - Los espacios de trabajo deben estar limpios, ordenados, libres de obstáculos y con el equipamiento necesario y suficiente para protegerse de posibles incidentes o riesgos externos. (5)	- Adecuar las variables termoambientales a los valores recomendados mediante sistemas de climatización. - Utilizar mecanismos de ingreso de aire que permitan un óptimo intercambio, circulación y renovación del mismo dentro de las áreas y espacios, al igual que su buena extracción sin reingreso del mismo. - El suministro y la extracción de aire se deben ubicar de manera que el aire se distribuya por todos los espacios de trabajo, permitiendo que el trabajador permanezca en el lado del aire limpio tanto como sea posible, y que haya barrido la zona de generación de contaminantes. - Las descargas del aire contaminado debe cumplir con la normativa ambiental y no afectar al vecindario de la zona. - Deben existir facilidades para el ingreso y salida del aire; al igual que sus aperturas puedan encontrarse lo más próximo posible a los puntos de produccion de agentes contaminantes. - Localizar las aberturas de entrada de aire en el lado del edificio que queda directamente enfrente al viento dominante, las cuales no deben estar obstruidas. - Debido a que el clima ambiental depende de muchas variables y la edificación esta influenciado por otras; sus características de ubicación y construcción de terminan en alto grado las condiciones termohigrométricas de los puestos de trabajo con la climatología exterior. (6)	- Realizar un reconocimiento de los espacios con el fin de identificar las áreas y estaciones de trabajo con iluminación inadecuada a las exigencias de las tareas y condiciones visuales del trabajador. - Analizar los diferentes sitios de trabajo (distribuciones de áreas, ventanas, claraboyas, luminarias, maquinaria, muebles y equipos), de tal forma que se determine la influencia de la luz a lo largo de la jornada laboral. - Adecuar las instalaciones de tal modo que los trabajadores, puedan manejar la iluminación que le corresponde a sus necesidades. - Fortalecer la iluminación puntual de los sitios de inspección o precisión y en aquellos donde se requiera señalar algún lugar peligroso. - Recibir un acorde sistema de ilumnación con suficientes niveles de luz, un adecuado uso del color y del contraste, control de los deslumbramientos y confort visual en cada espacio referido. - Limpiar ventanas y retirar los obstáculos que puedan impedir la entrada de rayos solares para aumentar la luz natural y evitar niveles de iluminación. - Verificar el estado de limpieza, el funcionamiento, el periodo acumulado de operacion, el tiempo de uso y condiciones de las luminarias. - Hacer flexible el diseño de la distribución de la iluminación, de tal manera que pueda permitir una reacomodación en la organización del trabajo. (7)	- El ruido y las vibraciones se evitarán, reducirán (en lo posible desde su foco de origen, tratando de aminorar su propagación en los locales de trabajo) o podrán ser controladas con tratamientos en su fuente, a lo largo de las trayectorias de transmisión, a través del aire o de las estructuras, y en los oídos del receptor. - Uso de elementos de protección personal auditiva (Dispositivos de inserción, orejeras, Protectores auditivos, Tapones, y la realización de campañas de salud para realizarse exámenes de audiometría (mensuales, trimestral y anuales) en aquellos trabajadores que laboran con niveles de audición más allá de lo normal (mayores a 80 dB). - Establecer procedimientos claros para mejorar los niveles de ruido, de tal forma que generen menores hábitos ruidosos de los obreros. - Mantenimiento de los equipos, representado por falta de reemplazo de partes de corte sin estar apropiadamente afiladas o lubricación suficiente. - Determinar la exposición a ruido en la que indican la gravedad del riesgo como son: a) el nivel de presión sonora b) la composicion espectral del ruido c) La ración de la duración diaria d) el tipo de ruido a que se ha expuesto. - Los efectos vibratorios se aislan con un elemento flexible en el que se almacene la energia que recibe y la transmite en un intervalo de tiempo; produciendo una reducción en la magnitud o movimiento en el equipo y/o estructura de soporte. (8)	- Identificar los riesgos y peligros que puedan generarse en todos los procesos industriales y actividades laborales, para ser evaluados durante las etapas de trabajo. - Identificar y señalizar correctamente sustancias químicas peligrosos de acuerdo a sus fichas de seguridad, de forma que se puedan guardar, usar o manipular en el lugar de trabajo, sin generar accidentes o afectar a la salud. - Tener los elementos de protección adecuada para entrar en contacto con cualquier sustancia, que durante la fabricación, manipulación y transporte; puedan incorporarse al ambiente de otra forma. - Implementar programas de prevención y control hacia el uso y manejo adecuado de cada uno de los tipos de sustancias, de acuerdo a las normas establecidas por los organismos y entidades que las regulan. - Los espacios de trabajo deben estar limpios, ordenados, libres de obstáculos y con el equipamiento necesario y suficiente para protegerse de posibles riesgos o incidentes. - Se deben tener las instalaciones con espacios adecuados para el desarrollo de labores, facilidad de medidas preventivas y evacuación en caso de presentarse emergencias. - Los espacios de trabajo deben permitir que todo el personal de la edificación pueda acceder y evacuar fácilmente en caso de alguna emergencia. (9)
ALMACEN DE INSUMOS	Características	- Este es un espacio de unidades de servicio y soporte en la estructura orgánica, funcional y/o productiva de la industria, en las que se realizan las gestiones de recepción, custodia, control, abastecimiento y distribución física de los materiales (materias primas, productos, semielaborados, terminados: de bajo o alto nivel de peligrosidad o riesgo moderado de incendio), hasta su punto de dispendio y empleo, y el tratamiento tanto de datos generados como de información. - En sus áreas de trabajo se tienen diferentes elementos de dotación: a) Equipos y/o herramientas, b) Estantes y mobiliarios de diferente tamaño para almacenamiento de las diversas materias primas, con el propósito de desarrollar las diferentes actividades y procesos de producción de la industria. - Los materiales que están construidos sus pisos, paredes, techos, acabados y todos los elementos estructurales deben tener la solidez y resistencia necesarias para soportar cargas o esfuerzos, de forma que permitan el desarrollo de las diferentes labores, procesos industriales y actividades administrativas, sin que se presenten incidentes, pérdidas humanas o materiales. (10)	- Estos espacios con dimensiones tridimensionales, aprovechan su volumen para trabajar, disponer y almacenar cada uno de los materiales primarios de la producción. De igual forma se encuentran equipos y maquinarias, controles de mando de los procesos y servicios, sus Áreas Clasificadas (por Clase, Division y Grupo), de tal forma que separen los diferentes riesgos, aislándolos de las materias primas y materiales empleados durante los procesos industriales; regidos de acuerdo a las normas establecidas por organismos, por su nivel de incompatibilidad, peligro y seguridad. - Sus alturas en las áreas de procesos están en función del ancho de la principal vía adyacente a la edificación, mientras que en otras áreas de trabajo puede variar (como Mínimo 2,50 m) de acuerdo a sus labores y procesos. - Conforme a las características de espacio y funcionamiento de cada una de las áreas labores de la edificación, edificación, es admisible cierto tipo y cantidad de mobiliarios necesarios para ejecutar las diferentes actividades, con el propósito de ofrecer favorables condiciones de trabajo, productividad y ambiente laboral de acuerdo a las condicones del tipo de industria. (11)	- Las entradas y/o salidas en estos espacios de la edificación, son elementos que comprometen la salida y el recorrido desde cualquier punto a los demás espacios separados de la edificación, por las diferentes vias internas; de forma similar como lo hacen las vías de evacuación en las que se encuentra un recorrido continuo, protegido y seguro hasta la descarga de salida, de acuerdo con los siguientes requisitos mínimos: (a) Deben localizarse y mantenerse en forma tal que provean fácil y rápida evacuación desde cualquier sitio y en todo momento en que se encuentre ocupada la edificación. (b) No se permite la instalación de cerraduras que bloqueen la libre evacuación desde el interior. (c) Queda prohibido obstruir o reducir en cualquier forma la capacidad de algún medio de evacuación como puerta, pasaje, pasadizo. (d) En ningún momento debe permitirse que el acceso a una salida se haga por otro lugar diseñado, o diferente a la salida de evacuación. - El Número de salidas, salidas de Evacuación y/o Emergencia y sus respectivos anchos de cada una, están en función de la carga de ocupación de la edificación. (12)	- Las edificaciones en este tipo de espacios deben ser las mas exigentes, adecuadas y apropiadas con su infraestructura física para el desarrollo de sus diferentes labores tecnico - administrativas; en los que prima las características físicas de los espacios de trabajo y elementos que hacen parte de la misma, de acuerdo con unos requisitos mínimos: (a) Cada parte de una instalacion física la conforman espacios y áreas; los cuales se encuentran distribuidos en una zona específica de espacios arquitectónicos. (b) Los espacios deben satisfacer ciertas características, conforme a las necesidades y tiempos de horas laborables. - De esta forma, junto a los materiales acondicionados en estos espacios, la mano de obra, y la infraestructura de servicios básicos y especializados; se alcanza a complementar y satisfacer el funcionamiento de una industria, en condiciones aceptables de espaciamento y confort para el trabajo. (13)	- Las instalaciones de servicios en este tipo de espacios de trabajo de una edificación industrial, debe presentarse como una infraestructura de servicios básicos (eléctricidad, acueducto, alcantarillado, disposición de basura, redes y comunicaciones, redes contra incendio) y de otro número servicios técnicos - especificos; de tal forma que cubran y faciliten debidamente las necesidades del personal, hasta lograr un confort laboral; de acuerdo con los siguientes requisitos mínimos: (a) Cada una de sus conexiones debe realizarse con el mayor grado de seguridad (desde su empalme hasta la disposicion final del servicio para su uso); de acuerdo a las normativas que la rigen. (b) La presencia de estas instalaciones debe asegurar el préstamo de los servicios durante los dias laborables, en las correspondientes áreas y espacios que sean necesarios. (c) Es indispensable que cada servicio se adapte a las necesidades laborales de funcionamiento de estos espacios de la industria, en condiciones aceptables de eficiencia, instalación y seguridad industrial. (14)	- La ventilación es el proceso de hacer circular aire limpio a través de un espacio, con el objeto de eliminar o disminuir la concentración de sustancias, o el de ajustar la temperatura conforme a sus variables (térmicas, ambientales, biológicas, laborales); que presenta los ambientes de trabajo, de tal forma que puedan lograr un confort térmico en sus instalaciones. De otro lado, la ventilación debe actuar como una de las formas mas confiables para la higiene industriales, cuyos como propósitos son: (a) El control de los agentes que contaminan el aire. (b) La renovación del aire en el ambiente de trabajo. (c) Es un método para reducir la exposición de las personas a los contaminantes de diferente tipo, la acumulación de gases, vapores y polvos que se generan en el lugar de trabajo o por acumulación de otros tipos de sustancias a través de la emigración y circulación interna de aire fresco. (d) El control sobre la disminución de la concentración de sustancias nocivas, para su debida extracción por un mecanismo adecuado. (f) Controlar los niveles de calor o frio (Temperaturas ajustadas entre 15°C - 27°C). (15)	- En una edificación la iluminación debe ser uno de los factores ambientales de carácter microclimático con la finalidad facilitar la visualización de los objetos dentro de su contexto espacial (personal, equipos, materiales, instalaciones, pasillos de circulación y/o evacuación, y otros elementos); de modo que el trabajo se pueda realizar en unas condiciones aceptables de eficacia, comodidad y seguridad. Al mismo tiempo la iluminación condiciona la calidad de vida y determina las condiciones de trabajo en que se desarrolla las actividades laborales; teniendo en cuenta que la visión es un proceso fisiologico del hombre, que depende de las variables externas del medio; de acuerdo con los siguientes requisitos mínimos: (a) Todos los lugares de trabajo tendrán iluminación adecuada e indispensable conforme a la clase de labor que se realice, según la modalidad de la industria (b) Se debe satisfacer las condiciones de seguridad para todo el personal (c) La iluminación podrá ser natural, artificial o de ambos tipos (Niveles minimos de 150 Lux). (16)	- En un ambiente de tipo laboral debe ser una prioridad proteger la salud corporal y del sistema auditivo, como bien es reconocida e incorporada a la normativa sobre su exposición. Particularmente para ruidos se establece un valor límite de exposición en el que no es recomendable estar expuesto a un trabajador, ni emitir al ambiente (máximo 80 dB de nivel de presión sonora expuesto a un tiempo de 8 horas), por lo se tiene la obligación de actuar para su reducción. - Debajo de estos limites se ha de evaluarse el concepto abstracto de “confort auditivo”, y también su relación con la interferencia en la ejecución de las tareas, con la comunicación y demás aspectos; y sus posibles efectos que ello pueda tener en la salud de las personas. - De otro lado las vibraciones en estos espacios, se deben a la cercanía que se tienen a los procesos industriales, y a las vías circundantes a la edificación; a través de fuerzas mecánicas, aerodinámicas y electromagnéticas (o fuerzas que se aplican o liberan de repente); caracterizadas por una frecuencia, amplitud y periodo, que pueden ser oscila torias en magnitud o dirección. (17)	- En estos espacios, las instalaciones de proteccion contra incendio y extinción del fuego son tan importantes en cada momento, que el solo hecho de no considerar la probabilidad y su protección, asocia unos factores de riesgos a cualquier actividad que los genere; con una serie de consecuencias desde materiales, hasta exponer las mismas vidas humanas y los siniestros ajenos de la industria. Para protegerse ante los incendios en estos espacios, se deben satisfacer con unos requisitos minimos de proteccion, correspondientes al uso de la edificación, y su grupo de ocupación (Grupo F - Industrial): (a) Reducir en todo lo posible el incendo. (b) Evitar la propagación del fuego dentro y sus alrededores. (c) Facilitar las tareas de evacuación dentro de los ocupantes. (d) Facilitar el riesgo de extención. (e) Minimizar el riesgo de colapso de la estructura; de tal forma que con el conocimiento previo y la familiarización de los diferentes tipos de señalización (visual, luminarias y/o auditivas) por parte de las personas; puedan reaccionar y protegerse ante cualquier riesgo; y dirijirse organizadamente a las salidas de evacuación mas cercanas. (18)
ALMACEN DE INSUMOS	Riesgos	- Accidentes con algún tipo de sustancia orgánica e inorgánica, nociva, natural o sintética, o de peligro de explosión; que en cualquier momento se incorporan al ambiente en forma de polvos, humos, gas o vapor; con efectos irritantes, contaminantes (generados en los procesos), corrosivos, asfixiantes y/o tóxicos. - Efectos en la salud de las personas y el medio ambiente, ante los peligros de inhalación (proveniente del manejo y utilización de máquinaria en las labores de almacenamiento y distribución) y combinación de diferentes materiales, materias primas y sustancias químicas (orgánicas e inorgánicas): Explosividad, Inflamabilidad, Toxicidad, Teratogenicidad, Carcinogenicidad, Mutagenicidad, Reactividad, Corrosividad, Lixiviabilidad. - Disminución en la seguridad de la estructura física, debido al deterioro de las características físicas y otras variables de la edificación (áreas clasificadas, manejo de equipo de trabajo, labores de trabajo, medio ambiente y personal dentro de la edificación), reflejadas en situaciones adversas de cualquier tipo. - Accidentes y caídas en superficies de trabajo presentes y defectuosas (suelos, ramplas, desniveles, aberturas) debidas a: a) Superficies construidas con materiales resbalosos y deslizantes. b) Superficies con imperfecciones y deterioradas. c) Inadecuado mantenimiento. e) Insuficientes condiciones de seguridad. (10)	- Accidentes con algún tipo de sustancia orgánica e inorgánica, nociva, natural o sintética, o de peligro de explosión; que en cualquier momento se incorporan al ambiente en forma de polvos, humos, gas o vapor; con efectos irritantes, contaminantes (generados en los procesos), corrosivos, asfixiantes y/o tóxicos. - Accidentes en la manipulación y almacenamiento de herramientas, materiales y sustancias, cuya causa radica en las características de los materiales (físicas, mecánicas y químicas), condiciones de manejo, ubicación y desplazamiento. - Inhalación de material particulado, polvo, gases y vapores; proveniente de manejo y utilización de equipos y máquinas en sus procesos. - Atropellos causados por las características físicas y mecánicas de los materiales, materias primas, elementos y equipos de diferente tamaño y funcionamiento. - Accidentes y caídas en superficies de trabajo presentes y defectuosas (suelos, ramplas, desniveles, aberturas) debidas a: a) Superficies construidas con materiales resbalosos y deslizantes. b) Superficies con imperfecciones y deterioradas. c) Inadecuado mantenimiento e) Insuficientes condiciones de seguridad. (11)	- Situaciones de confusion, pánico, aglomeración y atrapamiento, que pueden desencadenar pérdidas humanas y materiales, ante el inadecuado uso de las entradas - salidas, o en caso de emergencias y el desconocimiento de las rutas de evacuación. - Accidentes de diferente consideración en las de vías de entrada - salida y rutas de evacuación debido a que: a) Estas no están diseñadas y/o acondicionadas para el número proporcional de personas que puedan permanecer en el lugar de trabajo b) Sus espacios no permanecen despejados y libres de elementos que estropean el desplazamiento ligero hacia una zona exterior. - Pérdidas humanas si las salidas de evacuación se cierran con llave, si son giratorias o corredizas. - Accidentes a falta de una señalización necesaria en los distintos espacios de la edificación (áreas de trabajo, instalaciones físicas y de servicios, compartimientos de equipos, herramientas, sustancias y materias primas); que permita indicar normas, políticas de seguridad, higiene, orden y condiciones de trabajo; prevenir situaciones riesgosas y de peligro, y demarcar lugares y elementos para enfrentar una emergencia. - Inhalación de material particulado, polvo, gases y vapores; proveniente de manejo y utilización de equipos y máquinas que se desprende en las labores. (12)	- Accidentes y pérdidas de vidas humanas y/o materiales, a falta de apropiadas instalaciones físicas y espacios, proporcionados para el desarrollo de sus diferentes actividades (recepción, custodia y distribución de materias primas). - Lesiones debidas a la manipulación y almacenamiento de herramientas, materiales y sustancias, y sus condiciones de ubicación, manejo y desplazamiento. - Accidentes y afectaciones en la salud de las personas, a falta de limpieza, orden y mantenimiento los diferentes espacios; de acuerdo a las condiciones de trabajo. - Lesiones y accidentes causados con fracciones de elementos estructurales y arquitéctonicos de la edificación (muros deteriorados, fisurados o imperfectos, techos de baja altura, puertas, superficies: deslizantes, con desniveles o aberturas, etc), o elementos metálicos de la estanteria para almacenamiento. - Accidentes a falta de una señalización necesaria; que permita indicar normas, políticas de seguridad, higiene y orden; prevenir situaciones y demarcar lugares y elementos para enfrentar una emergencia y evacuación inmediata. - Probabilidad de ocurrencia de incendios y/o explosiones por el uso inadecuado de este tipo de espacios (fumar, beber o mezclar sustancias incompatibles). - Sensaciones sicológicas (encierro, atrapamiento); con efectos en la salud de las personas, a la falta de optimización de sus espacios y su aprovechamiento para realizar sus diferentes labores. (13)	- Pérdidas materiales y de vidas humanas, a falta de adecuadas instalaciones de servicios básicos y técnicos, con el propósito de estar en capacidad de reaccionar ante las situaciones de emergencias. - Caídas de personas u objetos, desde alturas o puntos de anclaje mal distribuidos en las alturas, que pueden provocar desprendimientos de objetos, equipos, sustancias y materiales. - Accidentes causados por la deficiente distribucción y montaje de los diferentes servicios (básicos y técnicos) en de estos espacios de trabajo y dentro de su infraestructura física. - Accidentes ocasionados por el uso indebido y la manipulación de las instalaciones de servicio, en las actividades de trabajo. - Pérdidas económicas, incendios y/o explosiones, por: a) Daños sobre las diferentes instalaciones de servicios (básicos y técnicos), b) Comportamiento inadecuado (fumar, beber o mezclar sustancias incompatibles) en los espacios donde se encuentran las instalaciones de servicios. - Accidentes y lesiones de alguna consideración, debido al inadecuado funcionamiento de los tableros de control (o dispositivos de graduación) de las instalaciones de servicios (básicos y técnicos) en estos espacios. (14)	- Inhalación de sustancias químicas, tóxicas, nocivas y/o contaminantes (polvo, humo, nieblas, gases o vapores); que producen cambios sobre la salud de las personas. - Efectos sobre el bienestar, el rendimiento o la salud de las personas; debidos a fenómenos térmicos y por temperaturas anormales en el ambiente (altas o bajas) al ejecutarse los diferentes trabajos. - Tensión térmica, o conjunto de modificaciones fisiológicas y/o alteraciones patológicas consiguientes a la sobrecarga térmica sobre el personal de trabajo, debidas a la exposición e intercambio con el ambiente (contribución combinada de calor metabólico y de factores ambientales externos). - Colápso de calor con síntomas (mareos, palidez, piel sudorosa y dolor de cabeza, deshidratación, Postración del calor con depleción de sal, enfermedades de las glándulas sudorípatas, calambres, fatíga transitoria y edema por calor). - Problemas de interrelación del clima ambiental y el microclima industrial, pues las personas estarán sometidos a climas diferentes que le supondrán un sobre esfuerzo de adaptación. - Probabilidad de ocurrencia de incendios y explosiones. (15)	- Efectos de las deficiencias lumínicas en el ser humano que se manifiestan en: a) Cefalea b) Problenas de concentración c) Trastornos depresivos d) Cansancio visual e) Fatiga mental f) Acentuación de vicios de refracción g) Fenómeno estroboscópico h) Deslumbramiento i) Hábitos posturales Nocivos. - Baja visión y daños oculares irreversibles que con el tiempo las personas pueden verse comprometidas. - Las variaciones frecuentes de iluminación, desencadenan alteraciones en el rendimiento visual, influencia en la salud física y psicilógica de las personas. - Las consecuencias de la falta de iluminación y un tratamiento adecuado del ambiente visual pueden incidir y repercutir en los aspectos de seguridad, confort y productividad industrial; como respuesta de un aumento de la tasa de errores y de accidentes de trabajo, además de generar una disminución de la cantidad y calidad de trabajo. - Peligros por la sobrecarga de los circuitos, e incrementos de desperdicios de electricidad, que no mejoran los ambientes laborales. (16)	- Efectos generales por ruidos y vibraciones, debidos al manejo y operación de maquinarias, equipos, herramientas y fuentes innecesarias (algunos sin los estánderes establecidos) a niveles altos que generan efectos y deterioros auditivos. - La pérdida auditiva generada por la exposición al ruido, causa hipoacusia o defecto auditivo como una variación del umbral, que puede producir sordera inducida. - Sensacion de recruitment y diploacusia, como la percepción de dos sonidos de la misma frecuencia con dos tonalidades distintas en cada uno de los oídos. - Sensación de Zumbido de los oidos, cuyo sintoma es precoz y frecuente del trauma acústico, siendo pequeño y de modo duradero, y sin interrupción. - Otras alteraciones tales como taquicardia, extrasistolia, vasoconstricción periférica, reducción de rendimiento físico, transtornos psiquicos (insonio, cefalea, y nerviosismo) generalmente en personas sensibles y además en circunstancias que son difíciles de separar de alteraciones ajenas al ruido. - Trauma acústicos producidos por sonidos prolongados, producido el por ruidos continuos de intensidad variable que actuan por largo tiempo o al realizar por años la misma ocupación. (17)	- Accidentes e incendios, a falta de condiciones de seguridad que deben cumplirse y aplicar en las diferentes áreas de la edificaciones. - Asfixia, intoxicación, incendio y/o explosión cuando los trabajos se realizan en espacios reducidos o confinados con una ventilación desfavorable. - Muerte dulce causante por el monóxido de carbono por las diversas fuentes, como los automóviles que se acostumbran dejarse prendidos, o fuentes de combustión a base de gas, además que se pueden tener otros contaminantes. - Enfermedades respiratorias debidas a la inhalación de humo, material particulado, polvo, gases y vapores; proveniente de los diferentes espacios de la industria, o del mismo ambiente externo de la edificación. - Lesión o muerte provocada por incendio o explosión de líquidos volátiles o de explosivos, debido a chispas eléctricas. - Situaciones de confusion, pánico, aglomeración y atrapamiento, que pueden desencadenar pérdidas humanas y materiales, ante el inadecuado uso de las entradas - salidas, o en caso de emergencias y el desconocimiento de las rutas de evacuación. - Accidentes a falta de una señalización necesaria (auditivos, visuales y de iluminación); que permitan indicar normas, políticas de seguridad, higiene, orden y condiciones de trabajo; prevenir situaciones riesgosas y de peligro, y demarcar lugares y elementos para reaccionar ante cualquier situación y/o una emergencia. (18)
ALMACEN DE INSUMOS	Mitigaciones	- Identificar los riesgos y peligros que puedan generarse en todos los procesos industriales y actividades laborales, para ser evaluados durante las etapas de trabajo. - Identificar permanente todos los agentes químicos peligrosos y materiales de acuerdo a sus fichas de seguridad, de forma que se puedan guardar, usar o manipular en los espacios de trabajo, sin generar accidentes o afectar a la salud. - Señalización necesaria; para indicar las normas y políticas de seguridad, higiene y orden; para prevenir situaciones y demarcar materiales, elementos, y enfrentar una emergencia y evacuación inmediata. - Tener los elementos de protección adecuada para entrar en contacto con cualquier sustancia, que durante el transporte, manipulación y distribución; puedan incorporarse al ambiente de otra forma. - Implementar programas de prevención y control hacia el uso y manejo adecuado de cada uno de los tipos de sustancias, de acuerdo a las normas establecidas por los organismos y entidades que las regulan. - Los espacios de trabajo deben estar limpios, ordenados, libres de obstáculos y con el equipamiento necesario y suficiente para protegerse de posibles riesgos externos (traumas, caídas, salpicaduras, atrapamiento, intoxicación, incendios o exposición a agentes agresivos no controlados). (10)	- En las áreas de trabajo que por sus especiales características implican un mayor peligro, el acceso es restringido, o solo se debe realizar mediante autorización previa o siguiendo un procedimiento de trabajo establecido para dicho fin. - Todos estos tipos de espacios de la edificación deben estar acondicionados para cierto número de personas (con o sin discapacidad), sin elementos que impidan el paso en cualquier circunstancia. - En todos los sectores y etapas de trabajo debe existir la identificación de las materias primas (diferenciadolos por su nivel de incompatibilidad, peligro y seguridad) y su correspondiente listado de uso y control. - Los espacios de trabajo deben cumplir una serie de características estructurales y de construcción para cada una de sus áreas, que no den lugar a riesgos, ni perjudiquen la seguridad de las personas en sus diferentes labores. - Los espacios de trabajo deben permitir que el personal de la edificación pueda acceder y evacuar fácilmente en caso de alguna emergencia. - Los espacios de trabajo deben estar limpios, ordenados, libres de obstáculos y con el equipamiento necesario y suficiente para protegerse de algún tipo de incidentes. - Identificar y señalizar los espacios de trabajo, como corresponde y las normas lo estipulen (rótulos, colores, señalización, números y luminarias categorizadas). (11)	- Todos estos tipos de espacios de la edificación deben estar acondicionados para cierto número de personas (con o sin discapacidad), sin elementos que impidan el paso en cualquier circunstancia. - Identificar los riesgos y peligros que puedan generarse en todos las actividades laborales, para ser evaluados durante las etapas de trabajo. - En las áreas de trabajo que por sus especiales características implican un mayor peligro, el acceso es restringido, o solo se debe realizar mediante autorización previa o siguiendo un procedimiento de trabajo establecido para dicho fin. - Las puertas de emergencias y/o evacuación se deben abrir en dirección de la salida, teniendo precaución de que no se abran directamente sobre zonas de tránsito peatonal, y cerca de los escalones de las escaleras. - Las entradas y salidas deben estar equipadas con algún tipo de señalización e iluminación alterna a las rutas de evacuación, para la adecuada ubicación de una persona dentro de la instalaciones de la edificación. - Identificar y señalizar los espacios de trabajo, como corresponde y las normas lo estipulen (rótulos, colores, señalización, números y luminarias categorizadas). - Los espacios de trabajo deben estar limpios, ordenados, libres de obstáculos y con el equipamiento necesario y suficiente para protegerse de algún tipo de incidente. (12)	- Las instalaciones deben proveer un adecuado nivel de seguridad para sus ocupantes y usuarios; que evidencien su compromiso en garantizar la seguridad e integridad dentro las personas que ocupan las instalaciones. - Establecer procedimientos de actuación y operación seguros, que provean instalaciones adecuadas y seguras, y suministren la información necesaria para la prevención y control de siniestros de cualquier naturaleza. - Los espacios de trabajo deben cumplir una serie de características estructurales y de construcción para cada una de sus áreas, que no den lugar a riesgos, ni perjudiquen la seguridad de las personas en sus diferentes labores. - Identificar y señalizar los espacios de trabajo, como corresponde y las normas lo estipulen (rótulos, colores, señalización, números y luminarias categorizadas). - Los espacios de trabajo deben estar limpios, ordenados, libres de obstáculos y con el equipamiento necesario y suficiente para protegerse de algún tipo de incidente. (13)	- Suprimir el suministro de servicios públicos, técnicos y/o básicos, teniendo en cuenta las medidas de protección pertinentes. - Una edificacion de trabajo prevenido ante las amenazas y peligros del medio, contribuye a evitar situaciones inesperadas, que inevitablemente se presentan cuando no se tienen en cuenta los riesgos y la seguridad de los trabajadores que los van a ocupar. - Poseer conexiones, equipos y/o maquinarias en buen estado; de tal forma que la distribución de los servicios genere buen funcionamiento del sistema de instalaciones. - Restringuir la manipulación de las diferentes conexiones de los servicios (básicos o específicos), y solo permitir procedimientos de arreglos, mantenimiento e instalación, a personal autorizado, capacitado, y encargado para ello. - Los diferentes espacios de la edificación, deben contar con los servicios necesarios para que puedan ser distribuidos en cualquier tipo de necesidad o emergencia; a fin de ser utilizados en el momento y/o protegerse de incidentes. - Las revisiones y el mantenimiento de las instalaciones de servicios, cierto periodo de tiempo durante el año, permiten visualizar su funcionamiento y preveer las debilidades de estas, ante cualquier las situaciones de trabajo o de emergencia. - Los espacios de trabajo deben estar limpios, ordenados, libres de obstáculos y con el equipamiento necesario y suficiente para protegerse de posibles incidentes o riesgos externos. (14)	- Adecuar las variables termoambientales a los valores recomendados mediante sistemas de climatización. - Utilizar mecanismos de ingreso de aire que permitan un óptimo intercambio, circulación y renovación del mismo dentro de las áreas y espacios, al igual que su buena extracción sin reingreso del mismo. - El suministro y la extracción de aire se deben ubicar de manera que el aire se distribuya por todos los espacios de trabajo, permitiendo que el trabajador permanezca en el lado del aire limpio tanto como sea posible, y que haya barrido la zona de generación de contaminantes. - Las descargas del aire contaminado debe cumplir con la normativa ambiental y no afectar al vecindario de la zona. - Deben existir facilidades para el ingreso y salida del aire; al igual que sus aperturas puedan encontrarse lo más próximo posible a los puntos de produccion de agentes contaminantes. - Localizar las aberturas de entrada de aire en el lado del edificio que queda directamente enfrente al viento dominante, las cuales no deben estar obstruidas. - Debido a que el clima ambiental depende de muchas variables y la edificación esta influenciado por otras; sus características de ubicación y construcción de terminan en alto grado las condiciones termohigrométricas de los puestos de trabajo con la climatología exterior. (15)	- Realizar un reconocimiento de los espacios con el fin de identificar las áreas y estaciones de trabajo con iluminación inadecuada a las exigencias de las tareas y condiciones visuales del trabajador. - Analizar los diferentes sitios de trabajo (distribuciones de áreas, ventanas, luminarias, maquinaria, muebles y equipos), de tal forma que se determine la influencia de la luz a lo largo de la jornada laboral. - Hacer flexible el diseño de la distribución de la iluminación, de tal manera que pueda permitir una reacomodación en la organización del trabajo. - Adecuar las instalaciones de tal modo que los trabajadores, puedan manejar la iluminación que le corresponde a sus necesidades. - Fortalecer la iluminación puntual de los sitios de inspección o precisión y en aquellos donde se requiera señalar algún lugar peligroso. - Recibir un acorde sistema de ilumnación con suficientes niveles de luz, un adecuado uso del color y del contraste, control de los deslumbramientos y confort visual en cada espacio referido. - Limpiar ventanas y retirar los obstáculos que puedan impedir la entrada de rayos solares para aumentar la luz natural y evitar niveles de iluminación. - Verificar el estado de limpieza, el funcionamiento, el periodo acumulado de operacion, el tiempo de uso y condiciones de las luminarias. (16)	- El ruido y las vibraciones se evitarán, reducirán (en lo posible desde su foco de origen, tratando de aminorar su propagación en los locales de trabajo) o podrán ser controladas con tratamientos en su fuente, a lo largo de las trayectorias de transmisión, a través del aire o de las estructuras, y en los oídos del receptor. - Establecer procedimientos claros para mejorar los niveles de ruido, de tal forma que generen menores hábitos ruidosos de los obreros. - Uso de elementos de protección personal auditiva (Protectores auditivos, Tapones), y la realización de campañas de salud para exámenes de audiometría (mensuales, trimestral y anuales) a aquellos trabajadores que laboran con niveles de audición más allá de lo normal (mayores a 80 dB). - Mantenimiento de los equipos, representado por falta de reemplazo de partes de corte sin estar apropiadamente afiladas o lubricación suficiente. - Determinar la exposición a ruido en la que indican la gravedad del riesgo como son: a) El nivel de presión sonora b) la composicion espectral del ruido c) La duración de la duración diaria d) el tipo de ruido a que se ha expuesto. - Los efectos vibratorios se aislan con un elemento flexible en el que se almacene la energia que recibe y la transmite en un intervalo de tiempo; produciendo una reducción en la magnitud o movimiento en el equipo y/o estructura de soporte. (17)	- Identificar los riesgos y peligros que puedan generarse en todos los procesos industriales y actividades laborales, para ser evaluados durante las etapas de trabajo. - Identificar y señalizar correctamente sustancias químicas peligrosos de acuerdo a sus fichas de seguridad, de forma que se puedan guardar, usar o manipular en el lugar de trabajo, sin generar accidentes o afectar a la salud. - Tener los elementos de protección adecuada para entrar en contacto con cualquier sustancia, que durante la fabricación, manipulación y transporte; puedan incorporarse al ambiente de otra forma. - Implementar programas de prevención y control hacia el uso y manejo adecuado de cada uno de los tipos de sustancias, de acuerdo a las normas establecidas por los organismos y entidades que las regulan. - Los espacios de trabajo deben estar limpios, ordenados, libres de obstáculos y con el equipamiento necesario y suficiente para protegerse de posibles riesgos o incidentes. - Se deben tener las instalaciones con espacios adecuados para el desarrollo de labores, facilidad de medidas preventivas y evacuación en caso de presentarse emergencias. - Los espacios de trabajo deben permitir que todo el personal de la edificación pueda acceder y evacuar fácilmente en caso de alguna emergencia. (18)
SERVICIOS AL PERSONAL	Características	- Cada uno de estos espacios debe ser unidades de servicio y soporte en la estructura funcional de una edificación, en las que se realizan diferentes actividades relacionadas con el bienestar, higiene personal y salubridad del personal de trabajo (vestuarios, alimentación, y servicios de baños). - En algunos de estos espacios se encuentran ubicados una serie de mobiliarios para elementos de trabajo y diferentes elementos de dotación: a) Mobiliarios en áreas de bienestar de personal (casilleros, camilla de primeros auxilios, sillas y otros); con el propósito de apoyar las diferentes actividades relacionadas con la industria. - Los materiales en que están construidos sus pisos, paredes, techos, acabados y todos los elementos estructurales deben tener la solidez y resistencia necesarias para soportar cargas o esfuerzos, de tal forma que permitan permiten ofrecer condiciones de bienestar, higiene y salubridad en el ambiente laboral que a diario se desarrollan en la industria de acuerdo a las normatividad. (19)	- Estos espacios con dimensiones tridimensionales y cuyo diseño depende de la carga ocupacional esperada de personas, aprovecha sus volumenes para los servicios personales previo, durante y después del desarrollo de las labores en las instalaciones de la edificación. - Conforme a las características de espacio y funcionamiento de cada uno de estos espacios de la edificación, se encuentra una serie de mobiliarios y elementos necesarios; que difieren del tipo de servicios que se prestan y utilizan en las instalaciones; y permiten aislarlas de las materias primas y materiales empleados durante los procesos, y de los diferentes riesgos; de acuerdo a la normatividad industrial; con el propósito de ofrecer favorables condiciones de bienestar y salubridad de las personas. - Las alturas de estos espacios pueden varíar (como Mínimo 3,0 m) de acuerdo a las actividades y servicios que se desarrollen dentro de los mismos, y que las mismas personas puedan aprovechar durante la estadia en la edificación. (20)	- Las entradas y/o salidas en estos espacios de la edificación, son elementos que comprometen la salida y el recorrido desde cualquier punto a los demás espacios separados de la edificación, por las diferentes vias internas; de forma similar como lo hacen las vías de evacuación en las que se encuentra un recorrido continuo, protegido y seguro hasta la descarga de salida, de acuerdo con los siguientes requisitos mínimos: (a) Deben localizarse y mantenerse en forma tal que provean fácil y rápida evacuación desde cualquier sitio y en todo momento en que se encuentre ocupada la edificación. (b) No se permite la instalación de cerraduras que bloqueen la libre evacuación desde el interior. (c) Queda prohibido obstruir o reducir en cualquier forma la capacidad de algún medio de evacuación como puerta, pasaje, pasadizo. (d) En ningún momento debe permitirse que el acceso a una salida se haga por otro lugar diseñado, o diferente a la salida de evacuación. - El Número de salidas, salidas de Evacuación y/o Emergencia y sus respectivos anchos de cada una, están en función de la carga de ocupación de la edificación. (21)	- Las edificaciones con este tipo de espacios deben ser exigentes, adecuadas y apropiadas con su infraestructura física, de tal manera que se permita la prestación y utilización de los diferentes servicios al personal, los cuales deben estar disponibles durante la jornada laboral y la estadia de los trabajadores en las instalaciones; de acuerdo con unos requisitos mínimos: (a) Cada parte de una instalación física la conforman espacios y áreas; los cuales se encuentran distribuidos en zonas específicas de espacios arquitectónicos (Vestuario, Área de Primeros Auxilios, Baños y Comedor) (b) Los espacios deben satisfacer ciertas características, conforme a las necesidades y tiempos de horas laborables. - De esta forma, junto a los materiales acondicionados en estos espacios, la mano de obra, y la infraestructura de servicios básicos y especializados); se alcanza a complementar y satisfacer el funcionamiento de una industria, en condiciones aceptables de espaciamento y confort para el trabajo. (22)	- Las instalaciones de servicios en este tipo de espacios de servicios de una edificación industrial, debe presentarse como una infraestructura de servicios básicos (eléctricidad, acueducto, alcantarillado, disposición de basura, redes y comunicaciones, redes contra incendio) y de otro número servicios técnicos - especificos; de tal forma que cubran y faciliten debidamente las necesidades del personal, hasta lograr un confort laboral; de acuerdo con los siguientes requisitos mínimos: (a) Cada una de sus conexiones debe realizarse con el mayor grado de seguridad (desde su empalme hasta la disposicion final del servicio para su uso); de acuerdo a las normativas que la rigen. (b) La presencia de estas instalaciones debe asegurar el préstamo de los servicios durante las horas laborables, en las correspondientes áreas y espacios que sean necesarios. (c) Es indispensable que cada servicio se adapte a las necesidades laborales de funcionamiento de estos espacios de la industria, en condiciones aceptables de eficiencia, instalación y seguridad industrial. (23)	- La ventilación es el proceso de hacer circular aire limpio a través de un espacio, con el objeto de eliminar o disminuir la concentración de sustancias, o el de ajustar la temperatura conforme a sus variables (térmicas, ambientales, biológicas, laborales); que presenta los ambientes de trabajo, de tal forma que puedan lograr un confort térmico en sus instalaciones. De otro lado, la ventilación debe actuar como una de las formas mas confiables para la higiene industriales, cuyos como propósitos son: (a) El control de los agentes que contaminan el aire. (b) La renovación del aire en el ambiente de trabajo. (c) Es un método para reducir la exposición de las personas a los contaminantes de diferente tipo, la acumulación de gases, vapores y polvos que se generan en el lugar de trabajo o por acumulación de otros tipos de sustancias a través de la emigración y circulación interna de aire fresco. (d) El control sobre la disminución de la concentración de sustancias nocivas, para su debida extracción por un mecanismo adecuado. (f) Controlar los niveles de calor o frio (Temperaturas ajustadas entre 15°C - 27°C). (24)	- En una edificación la iluminación debe ser uno de los factores ambientales de carácter microclimático con la finalidad facilitar la visualización de los objetos dentro de su contexto espacial (personal, equipos, materiales, instalaciones, pasillos de circulación y/o evacuación, y otros elementos); de modo que el trabajo se pueda realizar en unas condiciones aceptables de eficacia, comodidad y seguridad. Al mismo tiempo la iluminación condiciona la calidad de vida y determina las condiciones de trabajo en que se desarrolla las actividades laborales; teniendo en cuenta que la visión es un proceso fisiologico del hombre, que depende de las variables externas del medio; de acuerdo con los siguientes requisitos mínimos: (a) Todos los lugares de trabajo tendrán iluminación adecuada e indispensable conforme a la clase de labor que se realice, según la modalidad de la industria (b) Se debe satisfacer las condiciones de seguridad para todo el personal (c) La iluminación podrá ser natural, artificial o de ambos tipos (Niveles minimos de 150 Lux). (25)	- En un ambiente de tipo laboral debe ser una prioridad proteger la salud corporal y del sistema auditivo, como bien es reconocida e incorporada a la normativa sobre su exposición. Particularmente para ruidos se establece un valor límite de exposición en el que no es recomendable estar expuesto a un trabajador, ni emitir al ambiente (máximo 80 dB de nivel de presión sonora expuesto a un tiempo de 8 horas), por lo se tiene la obligación de actuar para su reducción. - Debajo de estos limites se ha de evaluarse el concepto abstracto de “confort auditivo”, y también su relación con la interferencia en la ejecución de las tareas, con la comunicación y demás aspectos; y sus posibles efectos que ello pueda tener en la salud de las personas. - De otro lado las vibraciones en estos espacios, se deben a la cercanía que se tienen a los procesos industriales, y a las vías circundantes a la edificación; a través de fuerzas mecánicas, aerodinámicas y electromagnéticas (o fuerzas que se aplican o liberan de repente); caracterizadas por una frecuencia, amplitud y periodo, que pueden ser oscila torias en magnitud o dirección. (26)	- En estos espacios, las instalaciones de proteccion contra incendio y extinción del fuego son tan importantes en cada momento, que el solo hecho de no considerar la probabilidad y su protección, asocia unos factores de riesgos a cualquier actividad que los genere; con una serie de consecuencias desde materiales, hasta exponer las mismas vidas humanas y los siniestros ajenos de la industria. Para protegerse ante los incendios en estos espacios, se deben satisfacer con unos requisitos minimos de proteccion, correspondientes al uso de la edificación, y su grupo de ocupación (Grupo F - Industrial): (a) Reducir en todo lo posible el incendo. (b) Evitar la propagación del fuego dentro y sus alrededores. (c) Facilitar las tareas de evacuación dentro de los ocupantes. (d) Facilitar el riesgo de extención. (e) Minimizar el riesgo de colapso de la estructura; de tal forma que con el conocimiento previo y la familiarización de los diferentes tipos de señalización (visual, luminarias y/o auditivas) por parte de las personas; puedan reaccionar y protegerse ante cualquier riesgo; y dirijirse organizadamente a las salidas de evacuación mas cercanas. (27)
SERVICIOS AL PERSONAL	Riesgos	- Accidentes causados por el indebido uso de los casilleros, a través de el depósito de pertenencias personales y dotación (ropa, objetos personales, y materiales de trabajo), que no satisfagan la normatividad y niveles de seguridad sugeridos dentro de los espacios de trabajo. - Accidentes con algún tipo de sustancia orgánica e inorgánica, nociva, natural o sintética, (adheridos a la piel o ropa de trabajo en forma de polvos, humos o líquidos, contaminantes, corrosivos, asfixiantes y/o tóxicos) o de peligro de explosión; ya sea porque están almacenados en los casilleros con diferentes elementos, o porque no hay un aseo adecuado de manos o cuerpo para realizar otros tipos de actividades personales. - Efectos en la salud de las personas, ante los peligros de inhalación de diferentes sustancias químicas (orgánicas, inorgánicas y compuestas), hasta su penderse finalmente en estas áreas de la edificación. - Caídas y/o resbalamientos sobre estas superficies (suelos, ramplas, desniveles, aberturas) debidas: a) realización de diferentes actividades (vestuario, alimentación y servicio de baños) b) Las características de los materiales por deterioros e imperfecciones sobre los mismos. c) El insuficiente mantenimiento de las condiciones de seguridad. (19)	- Accidentes causados por: a) Las características físicas de las instalaciones (dimensiones espaciales, tipo de materiales construidos, dispositivos - aparatos hidráulicos). b) Las características de funcionamiento de cada área de servicio, en las cuales: se alojan los inmobiliarios para utilizarse, se reunen las personas durante sus espacios de trabajo, y se realizan cotidianamente las rutinas a diario en cada jorna da laboral. - Accidentes con algún tipo de sustancia orgánica e inorgánica, nociva, natural o sintética, o de peligro de explosión; que en cualquier momento se incorporan al ambiente en forma de polvos, humos, gas o vapor; con efectos irritantes, contaminantes, corrosivos, asfixiantes y/o tóxicos en diferentes áreas de trabajo y almacenamiento. - Caídas y/o resbalamientos sobre estas superficies (suelos, ramplas, desniveles, aberturas) debidas: a) A la realización de diferentes actividades (cambio de ropa, duchas antes o después de trabajo, el secado de ropa, primeros auxilios, alimentación y usos de baños). b) Las características de los materiales por deterioros e imperfecciones sobre los mismos. c) Insuficiente mantenimiento de las condiciones de seguridad. (20)	- Situaciones de confusion, pánico, aglomeración y atrapamiento, que pueden desencadenar pérdidas humanas y materiales, ante el inadecuado uso de las entradas - salidas, o en caso de emergencias y el desconocimiento de las rutas de evacuación. - Accidentes de diferente consideración en las de vías de entrada - salida y rutas de evacuación debido a que: a) Estas no están diseñadas y/o acondicionadas para el número proporcional de personas que puedan permanecer en el lugar de trabajo. b) Sus espacios no permanecen despejados y libres de elementos que estropean el desplazamiento ligero hacia una zona exterior. - Pérdidas humanas si las salidas de evacuación se cierran con llave, si son giratorias o corredizas. - Accidentes a falta de una señalización necesaria en los distintos espacios de la edificación (áreas de trabajo, instalaciones físicas y de servicios, compartimientos de equipos, herramientas, sustancias y materias primas); que permita indicar normas, políticas de seguridad, prevenir situaciones riesgosas y de peligro, y demarcar lugares y elementos para enfrentar una emergencia. - Accidentes y caídas en: a) Superficies no aptas por sus características físicas. b) Superficies con defectos, deterioros e imperfecciones sobre los mismos con insuficiente mantenimiento de las condiciones de seguridad. (21)	- Accidentes que pueden generar pérdidas de vidas humanas y materiales, a falta de apropiadas instalaciones físicas, espacios proporcionados para llevar a cabo actividades cotidianas y rutinarias, en capacidad de satisfacer las necesidades. - Accidentes y afectaciones en la salud de las personas, a falta de limpieza, orden y mantenimiento de estos espacios, de acuerdo a las condiciones de trabajo. - Lesiones y accidentes causados con partes de materiales de la estructura física de la edificación (muros que obstaculizan zonas de libre transito, techos de baja altura, suelos con materiales resbalosos, desniveles o aberturas, espacios sin iluminación y sin ventilación natural, estructuras físicas con fisuras o deteriorados). - Probabilidad de ocurrencia de incendios y/o explosiones por el uso inadecuado de este tipo de espacios (fumar, beber o mezclar sustancias incompatibles). - Accidentes de diferente indole, a falta de una señalización necesaria; que permitan indicar normas, políticas de seguridad, higiene y orden, prevenir situaciones riesgosas y de peligro, y demarcar lugares y elementos para enfrentar una emergencia y evacuación inmediata. (22)	- Pérdidas de vidas humanas y materiales, a falta de adecuadas instalaciones de servicios básicos y técnicos, en capacidad de funcionamiento y reaccionar ante las situaciones de emergencias. - Accidentes ocasionados por la deficiente instalación y/o distribución de los servicios (básicos y/o técnicos) en estos espacios de trabajo y dentro de su infraestructura física. - Accidentes ocasionados por el uso indebido y la manipulación de las instalaciones de servicio, en las actividades de trabajo. - Pérdidas económicas, incendios y/o explosiones; con efectos en el cuerpo humano; debidos a: a) Daños sobre las diferentes instalaciones de servicios (básicos y técnicos). b) Comportamiento inadecuado (fumar, beber o mezclar sustancias incompatibles) en los diferentes espacios de servicios al personal. - Afectaccciones en el estado de salud, en los diferentes espacios de servicio para el personal, debido al inadecuado funcionamiento de los tableros de control (o dispositivos de graduación) de las instalaciones de servicios (básicos y técnicos); de tal forma que faciliten el bienestar, la alimentación, la higiene y la salubridad dentro de estos espacios y las instalaciones de la edificación. (23)	- Inhalación de sustancias químicas, tóxicas, nocivas y/o contaminantesb (polvo, humo, nieblas, gases o vapores); que producen cambios sobre la salud de las personas. - Efectos sobre el bienestar, el rendimiento o la salud de las personas; debidos a fenómenos térmicos, y por temperaturas anormales en el ambiente (altas o bajas) durante la rutina de actividades en la jornal laboral. - Tensión térmica, o conjunto de modificaciones fisiológicas o alteraciones patológicas consiguientes a la sobrecarga térmica, debidas a la exposición e intercambio con el ambiente (intercambio de calor metabólico y de factores ambientales externos). - Problemas de interrelación con el clima ambiental y el microclima industrial, debido a que las personas estarán sometidos a climas diferentes que le supondrán un sobre esfuerzo de adaptación. - Enfermedades respiratorias y por contaminación de microorganismos, causados por una inadecuada gestión de los residuos recogidos y/o generados en la limpieza y mantenimiento de las instalaciones de limpieza del aire y de los elementos de depuración. - Probabilidad de ocurrencia de incendios y/o explosiones por el uso inadecuado de este tipo de espacios (fumar, beber o mezclar sustancias incompatibles). (24)	- Efectos de las deficiencias lumínicas que se manifiestan en el ser humano en: a) Cefalea b) Problenas de concentración c) Trastornos depresivos d) Cansancio visual e) Fatiga mental f) Acentuación de vicios de refracción g) Fenómeno estroboscópico h) Deslumbramiento i) Hábitos posturales Nocivos. - Baja visión y daños oculares irreversibles que con el tiempo las personas pueden verse comprometidas. - Las incomodidades en las condiciones de iluminación sobre los estos espacios, influyen en la salud física, psicilógica y en relaciones sociales de las personas. - Las consecuencias de la falta de iluminación y un tratamiento adecuado del ambiente visual pueden incidir y repercutir en los aspectos de seguridad, confort y productividad industrial; como respuesta de un aumento de la tasa de errores y de accidentes de trabajo, además de generar una disminución de la cantidad y calidad de trabajo. - Peligros por la sobrecarga de los circuitos, e incrementos de desperdicios de electricidad, que no mejoran los ambientes laborales. (25)	- Efectos sobre el cuerpo ocasionados por la disminución y cambio parcial o total en los niveles de ruidos y vibraciones, del manejo y operación de maquinarias, equipos, herramientas y fuentes innecesarias, que emiten los procesos industriales. - Sensación de Zumbido de los oidos, cuyo sintoma es precoz y frecuente del trauma acústico, siendo pequeño y de modo duradero, y sin interrupción. - Otras alteraciones tales como taquicardia, extrasistolia, vasoconstricción periférica, reducción de rendimiento físico, transtornos psiquicos (insonio, cefalea, y nerviosismo) generalmente en personas sensibles y además en circunstancias que son difíciles de separar de alteraciones ajenas al ruido. - Un ruido y/o vibración sobre el personal estos espacios de servicio inicialmente puede resultar molesto, predispone al mal humor, a los diferentes estados de ánimo, a los cambio de emociones, o agresión (verbal o rara vez física). - Dolor de oidos que se presenta cuando la intensidad del ruido es superior a los normales o cuando hay alteraciones timpánicas. - Lesiones en el oído medio e interno que se generan al intentar realizar alguna acción de forma inadecuada (limpieza de oidos por algun medio, ingreso de objetos raros o agua directamente). (26)	- Accidentes e incendios, a falta de condiciones de seguridad que deben cumplirse y aplicar en las diferentes áreas de las edificaciones. - Asfixia, intoxicación, incendio y/o explosión en espacios reducidos o confinados con una ventilación desfavorable. - Enfermedades respiratorias debidas a la inhalación de humo, material particulado, polvo, gases y vapores; proveniente de los diferentes espacios de la industria, o del mismo ambiente externo de la edificación. - Electrocución y quemaduras con equipos que presenten altos cambios de voltaje que puedan conllevarlo a su daño interno. - Incendios a falta de uso de dispositivos tales como temporizadores, termostatos, presóstatos, y tableros de control, que son parte de las redes técnicas. - Situaciones de confusion, pánico, aglomeración y atrapamiento, que pueden desencadenar pérdidas humanas y materiales, ante el inadecuado uso de las entradas - salidas, o en caso de emergencias y el desconocimiento de las rutas de evacuación. - Accidentes a falta de una señalización necesaria (auditivos, visuales y de iluminación); que permitan indicar normas, políticas de seguridad, higiene, orden y condiciones de trabajo; prevenir situaciones riesgosas y de peligro, y demarcar lugares y elementos para reaccionar ante cualquier situación y/o una emergencia. (27)
SERVICIOS AL PERSONAL	Mitigaciones	- Identificar los elementos que personalmente se depositen sobre casilleros y botiquin (es) de primeros auxilios, y los que se manipulen sobre estas áreas de servicio al personal; de tal forma que su influencia no cause alteraciones. - Implementar programas de prevención y control hacia el uso y manejo adecuado de cada uno de los tipos de sustancias, de acuerdo a las normas establecidas por los organismos y entidades que las regulan. - Los espacios deben estar limpios, ordenados, libres de obstáculos y con el equipamiento necesario y suficiente para protegerse de posibles riesgos externos (traumas, caídas, salpicaduras, atrapamiento, intoxicación, incendios o exposición a agentes agresivos no controlados). - Señalización permanente y necesaria; que permita indicar las normas y políticas de seguridad, higiene y orden; prevenir situaciones y demarcar materiales, elementos y lugares, y advertir situaciones para enfrentar emergencias y reaccionar ante una evacuación inmediata. - Usar los zapatos respectivos para caminar sobre estos espacios, donde se realizan las diferentes actividades de bienestar y servicio al personal; durante, en el intermedio, al finalizar o en cualquier momento de la jornada laboral. - Tener los elementos de atención y protección adecuada, de tal forma que garantizen su funcionamiento en presencia de elementos y sustancias que puedan incorporarse al ambiente. (19)	- Los espacios de trabajo deben cumplir una serie de características estructurales y de construcción para cada una de sus áreas, que no den lugar a riesgos, ni perjudiquen la seguridad de las personas en sus diferentes labores. - Todos estos tipos de espacios de la edificación deben estar acondicionados para cierto número de personas (con o sin discapacidad), sin elementos que impidan el paso en cualquier circunstancia. - Identificar y señalizar los espacios de trabajo, como corresponde y las normas lo estipulen (rótulos, colores, señalización, números y luminarias categorizadas). - Los espacios de trabajo deben estar limpios, ordenados, libres de obstáculos y con el equipamiento necesario y suficiente para protegerse de algún tipo de incidente. - Los espacios de trabajo deben permitir que el personal de la edificación pueda acceder y evacuar fácilmente en caso de alguna emergencia. - Usar los zapatos respectivos para caminar sobre estos espacios, donde se realizan las diferentes actividades de bienestar y servicio al personal; durante, en el intermedio, al finalizar o en cualquier momento de la jornada laboral. (20)	- Identificar los riesgos y peligros que puedan generarse en todos las actividades laborales, para ser evaluados durante las etapas de trabajo. - Señalizar los espacios de trabajo, como corresponde y las normas lo estipulen (rótulos, colores, señalización, números y luminarias categorizadas). - Todos estos espacios de la edificación (entradas, salidas y de evacuación), deben estar acondicionados para cierto número de personas (con o sin discapacidad), sin elementos que impidan el paso en cualquier circunstancia. - Las entradas y salidas deben tener equipadas algún tipo de señalizacion y/o iluminación alterna a las rutas de evacuación, para la ubicacion adecuada de una persona dentro de la instalaciones de la edificación. - Las puertas de emergencias y/o evacuación se deben abrir en dirección de la salida, teniendo precaución de que no se abran directamente sobre zonas de tránsito peatonal, y cerca de los escalones de las escaleras. - Los espacios de trabajo deben estar limpios, ordenados, libres de obstáculos y con el equipamiento necesario y suficiente para protegerse de algún tipo de incidente. (21)	- Las instalaciones deben proveer un adecuado nivel de seguridad para sus ocupantes y usuarios; que evidencien su compromiso en garantizar la seguridad e integridad dentro las personas que ocupan las instalaciones. - Establecer procedimientos de actuación y operación seguros, que provean instalaciones adecuadas y seguras, y suministren la información necesaria para la prevención y control de siniestros de cualquier naturaleza. - Los espacios de trabajo deben cumplir una serie de características estructurales y de construcción para cada una de sus áreas, que no den lugar a riesgos, ni perjudiquen la seguridad de las personas en sus diferentes labores. - Identificar y señalizar los espacios de trabajo, como corresponde y las normas lo estipulen (rótulos, colores, señalización, números y luminarias categorizadas). - Los espacios de trabajo deben estar limpios, ordenados, libres de obstáculos y con el equipamiento necesario y suficiente para protegerse de algún tipo de incidente. (22)	- Suprimir el suministro de servicios públicos, técnicos y/o básicos, teniendo en cuenta las medidas de protección pertinentes. - Una edificacion de trabajo prevenido ante las amenazas y peligros del medio, contribuye a evitar situaciones inesperadas, que inevitablemente se presentan cuando no se tienen en cuenta los riesgos y la seguridad de los trabajadores que los van a ocupar. - Poseer conexiones y equipos en buen estado; de tal forma que la distribución de los servicios genere buen funcionamiento del sistema de instalaciones. - Las revisiones y el mantenimiento de las instalaciones de servicios, cierto periodo de tiempo durante el año, permiten visualizar su funcionamiento y preveer las debilidades de estas, ante cualquier las situaciones de trabajo o de emergencia. - Restringuir la manipulación de las diferentes conexiones de los servicios (básicos o específicos), y solo permitir procedimientos de arreglos, mantenimiento e instalación, a personal autorizado, capacitado, y encargado para ello. - Los diferentes espacios de la edificación, deben contar con los servicios necesarios para que puedan ser distribuidos en cualquier tipo de necesidad o emergencia; a fin de ser utilizados en el momento y/o protegerse de incidentes. (23)	- Adecuar las variables termoambientales a los valores recomendados mediante sistemas de climatización. - Utilizar mecanismos de ingreso de aire que permitan un óptimo intercambio, circulación y renovación del mismo dentro de las áreas y espacios, al igual que su buena extracción sin reingreso del mismo. - El suministro y la extracción de aire se debe ubicar de manera que el aire se distribuya por todos los espacios de trabajo, permitiendo que el trabajador permanezca en el lado del aire limpio tanto como sea posible, y que haya barrido la zona de generación de contaminantes. - Las descargas del aire contaminado debe cumplir con la normativa ambiental y no afectar al vecindario de la zona. - Deben existir facilidades para el ingreso y salida del aire; al igual que sus aperturas puedan encontrarse lo más próximo posible a los puntos de produccion de agentes contaminantes. - Localizar las aberturas de entrada de aire en el lado del edificio que queda directamente enfrente al viento dominante, las cuales no deben estar obstruidas. - Debido a que el clima ambiental depende de muchas variables y la edificación esta influenciado por otras; sus características de ubicación y construcción de terminan en alto grado las condiciones termohigrométricas de los puestos de trabajo con la climatología exterior. (24)	- Realizar un reconocimiento de los espacios con el fin de identificar las áreas y estaciones de trabajo con iluminación inadecuada a las exigencias de las tareas y condiciones visuales del trabajador. - Analizar los diferentes espacios, de tal forma que se determine la influencia de la luz a lo largo de la jornada laboral. - Hacer flexible el diseño de la distribución de la iluminación, de tal manera que pueda permitir una reacomodación en la organización del trabajo. - Adecuar las instalaciones de tal modo que los trabajadores, puedan manejar la iluminación que le corresponde a sus necesidades. - Fortalecer la iluminación puntual de los sitios de inspección o precisión y en aquellos donde se requiera señalar algún lugar peligroso. - Recibir un acorde sistema de ilumnación con suficientes niveles de luz, un adecuado uso del color y del contraste, control de los deslumbramientos y confort visual en cada espacio referido. - Limpiar ventanas y retirar los obstáculos que puedan impedir la entrada de rayos solares para aumentar la luz natural y evitar niveles de iluminación. - Verificar el estado de limpieza, el funcionamiento, el periodo acumulado de operacion, el tiempo de uso y condiciones de las luminarias. (25)	- El ruido y las vibraciones se evitarán, reducirán (en lo posible desde su foco de origen, tratando de aminorar su propagación en los locales de trabajo) o podrán ser controladas con tratamientos en su fuente, a lo largo de las trayectorias de transmisión, a través del aire o de las estructuras, y en los oídos del receptor. - Uso de elementos de protección personal auditiva (Protectores auditivos, Tapones), y la realización de campañas de salud para exámenes de audiometría (mensuales, trimestral y anuales) a aquellos trabajadores que laboran con niveles de audición más allá de lo normal (mayores a 80 dB). - Mantenimiento de los equipos, representado por falta de reemplazo de partes de corte sin estar apropiadamente afiladas o lubricación suficiente. - Determinar la exposición a ruido en la que indican la gravedad del riesgo como son: a) El nivel de presión sonora b) la composicion espectral del ruido c) La duración de la duración diaria d) el tipo de ruido a que se ha expuesto. - Los efectos vibratorios se aislan con un elemento flexible en el que se almacene la energia que recibe y la transmite en un intervalo de tiempo; produciendo una reducción en la magnitud o movimiento en el equipo y/o estructura de soporte. (26)	- Identificar los riesgos y peligros que puedan generarse en las actividades desarrolladas en estos espacios, para ser evaluados durante . - Identificar y señalizar correctamente sustancias químicas peligrosos de acuerdo a sus fichas de seguridad, de forma que se puedan guardar, usar o manipular en el lugar de trabajo, sin generar accidentes o afectar a la salud. - Tener los elementos de protección adecuada para entrar en contacto con cualquier sustancia, que durante la fabricación, manipulación y transporte; puedan incorporarse al ambiente de otra forma. - Implementar programas de prevención y control hacia el uso y manejo adecuado de cada uno de los tipos de sustancias, de acuerdo a las normas establecidas por los organismos y entidades que las regulan. - Los espacios de trabajo deben estar limpios, ordenados, libres de obstáculos y con el equipamiento necesario y suficiente para protegerse de posibles riesgos o incidentes. - Se deben tener las instalaciones con espacios adecuados para el desarrollo de labores, facilidad de medidas preventivas y evacuación en caso de presentarse emergencias. - Los espacios de trabajo deben permitir que todo el personal de la edificación pueda acceder y evacuar fácilmente en caso de alguna emergencia. (27)
OFICINAS DE ADMINISTRACIÓN	Características	- Estos espacios debe ser unidades de servicio y soporte en la estructura orgánica, funcional y/o productiva de una industria, en las que se ejecutan y realizan labores y actividades relacionadas con la gerencia, administración, publicidad y ventas de su producción (a través de sus diferentes departamentos y en simultaneidad con todas las dependencias). - En sus áreas de trabajo se tienen una serie diferentes elementos y mobiliarios de dotación: a) Mobiliarios de oficina b) Bibliotecas y estantes de archivo c) Mobiliarios de trabajo de diseño f) Dispositivos para el trabajo en oficina g) Otros, de tal forma que se desarrollen las diferentes labores de administración, para realizarse en paralelo en el área de procesos de producción de la industria. - Los materiales que están construidos sus pisos, paredes, techos, acabados y todos los elementos estructurales deben tener la solidez y resistencia necesarias para soportar cargas o esfuerzos, de forma que permitan el desarrollo de las diferentes labores, actividades administrativas y procesos industriales, sin que se presenten incidentes, pérdidas humanas o materiales. (28)	- Estos espacios con dimensiones tridimensionales, deben ser cómodos, de fácil acceso, y con diseños confortables (en función de la carga ocupacional); para que su volumen se aproveche en el desarrollo de las labores de administración, financiación, planificación y de producción; con el propósito de gestionar las diferentes políticas y toma de decisiones, con efectos sobre los procesos industriales, la producción final y el personal de trabajo. - Conforme a las características de espacio y funcionamiento de cada una de las áreas labores de la edificación, es admisible cierto tipo y cantidad de mobiliarios necesarios para ejecutar las diferentes actividades, con el propósito de ofrecer favorables condiciones de trabajo, productividad y ambiente laboral de acuerdo a las condicones del tipo de industria. - Sus alturas en las áreas de procesos están en función del ancho de la principal vía adyacente a la edificación, mientras que en otras áreas de trabajo puede variar (Máximo 2,50 m ó 3,0 m) de acuerdo a sus labores y procesos. (29)	- Las entradas y/o salidas en estos espacios de la edificación, son elementos que comprometen la salida y el recorrido desde cualquier punto a los demás espacios separados de la edificación, por las diferentes vias internas; de forma similar como lo hacen las vías de evacuación en las que se encuentra un recorrido continuo, protegido y seguro hasta la descarga de salida, de acuerdo con los siguientes requisitos mínimos: (a) Deben localizarse y mantenerse en forma tal que provean fácil y rápida evacuación desde cualquier sitio y en todo momento en que se encuentre ocupada la edificación. (b) No se permite la instalación de cerraduras que bloqueen la libre evacuación desde el interior. (c) Queda prohibido obstruir o reducir en cualquier forma la capacidad de cualquier medio de evacuación como puerta, pasaje, pasadizo. (d) En ningún momento debe permitirse que el acceso a una salida se haga por otro lugar diseñado, o diferente a la salida de evacuación. - El Número de salidas, salidas de Evacuación y/o Emergencia y sus respectivos anchos de cada una, están en función de la carga de ocupación de la edificación. (30)	- Las edificaciones en este tipo de espacios deben ser las mas exigentes, adecuadas y apropiadas con su infraestructura física para el desarrollo de sus diferentes labores administrativas; en los que prima las características físicas de los espacios de trabajo y elementos que hacen parte de la misma, de acuerdo con unos requisitos mínimos: (a) Cada parte de una instalacion física la conforman espacios y áreas; los cuales se encuentran distribuidos en una zonificación de espacios arquitectónicos (En este caso con cierto número de oficinas administrativas). (b) Los espacios deben satisfacer ciertas características, conforme a las necesidades y tiempos de horas laborables. - De esta forma, junto a los materiales acondicionados en estos espacios, la mano de obra, y la infraestructura de servicios básicos y especializados; se alcanza a complementar y satisfacer el funcionamiento de una industria, en condiciones aceptables de espaciamento y confort para el trabajo. (31)	- Las instalaciones de servicios en este tipo de espacios administrativos de una edificación industrial, debe presentarse como una infraestructura de servicios básicos (eléctricidad, acueducto, alcantarillado, disposición de basura, redes y comunicaciones, redes contra incendio) y de otro número servicios técnicos - específicos; de tal forma que cubran y faciliten debidamente las necesidades del personal, hasta lograr un confort laboral; de acuerdo con los siguientes requisitos mínimos: (a) Cada una de sus conexiones debe realizarse con el mayor grado de seguridad (desde su empalme hasta la disposicion final del servicio para su uso); de acuerdo a las normativas que la rigen. (b) La presencia de estas instalaciones debe asegurar el préstamo de los servicios durante las horas laborables, en las correspondientes áreas y espacios que sean necesarios. (c) Es indispensable que cada servicio se adapte a las necesidades laborales de funcionamiento de estos espacios de la industria, en condiciones aceptables de eficiencia, instalación y seguridad industrial. (32)	- La ventilación es el proceso de hacer circular aire limpio a través de un espacio, con el objeto de eliminar o disminuir la concentración de sustancias, o el de ajustar la temperatura conforme a sus variables (térmicas, ambientales, biológicas, laborales); que presenta los ambientes de trabajo, de tal forma que puedan lograr un confort térmico en sus instalaciones. De otro lado, la ventilación debe actuar como una de las formas mas confiables para la higiene industriales, cuyos como propósitos son: (a) El control de los agentes que contaminan el aire. (b) La renovación del aire en el ambiente de trabajo. (c) Es un método para reducir la exposición de las personas a los contaminantes de diferente tipo, la acumulación de gases, vapores y polvos que se generan en el lugar de trabajo o por acumulación de otros tipos de sustancias a través de la emigración y circulación interna de aire fresco. (d) El control sobre la disminución de la concentración de sustancias nocivas, para su debida extracción por un mecanismo adecuado. (f) Controlar los niveles de calor o frio (Temperaturas ajustadas entre 15°C - 27°C). (33)	- En una edificación la iluminación debe ser uno de los factores ambientales de carácter microclimático con la finalidad facilitar la visualización de los objetos dentro de su contexto espacial (personal, equipos, materiales, instalaciones, pasillos de circulación y/o evacuación, y otros elementos); de modo que el trabajo se pueda realizar en unas condiciones aceptables de eficacia, comodidad y seguridad. Al mismo tiempo la iluminación condiciona la calidad de vida y determina las condiciones de trabajo en que se desarrolla las actividades laborales; teniendo en cuenta que la visión es un proceso fisiologico del hombre, que depende de las variables externas del medio; de acuerdo con los siguientes requisitos mínimos: (a) Todos los lugares de trabajo tendrán iluminación adecuada e indispensable conforme a la clase de labor que se realice, según la modalidad de la industria (b) Se debe satisfacer las condiciones de seguridad para todo el personal (c) La iluminación podrá ser natural, artificial o de ambos tipos (Niveles minimos de 150 Lux). (34)	- En un ambiente de tipo laboral debe ser una prioridad proteger la salud corporal y del sistema auditivo, como bien es reconocida e incorporada a la normativa sobre su exposición. Particularmente para ruidos se establece un valor límite de exposición en el que no es recomendable estar expuesto a un trabajador, ni emitir al ambiente (máximo 80 dB de nivel de presión sonora expuesto a un tiempo de 8 horas), por lo se tiene la obligación de actuar para su reducción. - Debajo de estos limites se ha de evaluarse el concepto abstracto de “confort auditivo”, y también su relación con la interferencia en la ejecución de las tareas, con la comunicación y demás aspectos; y sus posibles efectos que ello pueda tener en la salud de las personas. - De otro lado las vibraciones en estos espacios, se deben a la cercanía que se tienen a los procesos industriales, y a las vías circundantes a la edificación; a través de fuerzas mecánicas, aerodinámicas y electromagnéticas (o fuerzas que se aplican o liberan de repente); caracterizadas por una frecuencia, amplitud y periodo, que pueden ser oscila torias en magnitud o dirección. (35)	- En estos espacios, las instalaciones de proteccion contra incendio y extinción del fuego son tan importantes en cada momento, que el solo hecho de no considerar la probabilidad y su protección, asocia unos factores de riesgos a cualquier actividad que los genere; con una serie de consecuencias desde materiales, hasta exponer las mismas vidas humanas y los siniestros ajenos de la industria. Para protegerse ante los incendios en estos espacios, se deben satisfacer con unos requisitos minimos de proteccion, correspondientes al uso de la edificación, y su grupo de ocupación (Grupo F - Industrial): (a) Reducir en todo lo posible el incendo. (b) Evitar la propagación del fuego dentro y sus alrededores. (c) Facilitar las tareas de evacuación dentro de los ocupantes. (d) Facilitar el riesgo de extención. (e) Minimizar el riesgo de colapso de la estructura; de tal forma que con el conocimiento previo y la familiarización de los diferentes tipos de señalización (visual, luminarias y/o auditivas) por parte de las personas; puedan reaccionar y protegerse ante cualquier riesgo; y dirijirse organizadamente a las salidas de evacuación mas cercanas. (36)
OFICINAS DE ADMINISTRACIÓN	Riesgos	- Accidentes debidos a elementos presentes y/o manipulados en estos espacios (mobiliarios, dispositivos e implementos para el trabajo en oficina, suministros y dotación de papeleria, o elementos arquitéctonicos). - Inhalación de material particulado, polvo, gases y vapores; proveniente de los diferentes espacios de la industria, o del mismo ambiente externo de la edificación. - Accidentes y caídas en superficies de trabajo presentes y defectuosas (suelos, ramplas, desniveles, aberturas) debidas a: a) Superficies construidas con materiales resbalosos y deslizantes. b) Superficies con imperfecciones y deterioradas. c) Inadecuado mantenimiento e) Insuficientes condiciones de seguridad. - Accidentes a falta de una señalización necesaria; que permita indicar normas, políticas de seguridad, higiene, prevenir situaciones y demarcar lugares y elementos. - Probabilidad de ocurrencia de incendios y/o explosiones por el uso inadecuado de este tipo de espacios (fumar, beber o mezclar sustancias incompatibles). - Disminución sobre la seguridad de la estructura física, debido al deterioro de las características físicas y otras variables de la edificación reflejadas en situaciones adversas de cualquier tipo. (28)	- Inhalación de material particulado, polvo, gases y vapores; proveniente de los diferentes espacios de la industria, o del mismo ambiente externo de la edificación. - Lesiones debidas a espacios desordenados y congestionados; los cuales pueden ocasionar atropellamientos con mobiliarios, materiales de trabajo, personas, y elementos estructurales y arquitéctonicos. - Lesiones causadas por el uso inadecuado de los zapatos para recorrer estos espacios, considerando que el suelo puede presentar otro tipo de características que no son propios al área de trabajo. - Accidentes debidas a caídas al mismo ó diferente nivel de los suelos, ya sea por resbalamientos, condiciones de seguridad o porque existen escaleras para descender. - Accidentes y caídas en superficies de trabajo presentes y defectuosas (suelos, ramplas, desniveles, aberturas) debidas a: a) Superficies construidas con materiales resbalosos y deslizantes. b) Superficies con imperfecciones y deteriora das. c) Inadecuado mantenimiento e) Insuficientes condiciones de seguridad. - Probabilidad de ocurrencia de incendios y/o explosiones por el uso inadecuado de este tipo de espacios (fumar, beber o mezclar sustancias incompatibles). (29)	- Situaciones de confusion, pánico, aglomeración y atrapamiento, que pueden desencadenar pérdidas humanas y materiales, ante el inadecuado uso de las entradas - salidas, o en caso de emergencias y el desconocimiento de las rutas de evacuación. - Accidentes de consideración en las de vías de entrada - salida y rutas de evacuación debido a que: a) Estas no están diseñadas y/o acondicionadas para la carga ocupacional que puede encontrarse y/o permanecer en el lugar de trabajo. b) No permanecen despejados y libres de elementos que estropean el desplazamiento ligero hacia una zona exterior. c) Si los espacios de administración se encuentran en un nivel superior al área de procesos, además presentarse caídas y resbalones en escaleras. - Pérdidas humanas si las salidas de evacuación se cierran con llave, si son giratorias o corredizas. - Accidentes a falta de una señalización necesaria; que permita indicar normas, políticas de seguridad, higiene, orden y condiciones de trabajo; prevenir situaciones riesgosas y de peligro, y demarcar lugares y elementos para enfrentar una emergencia. - Inhalación de material particulado, polvo, gases, vapores y sustancias contaminantes; provenientes de los espacios en el que se manipulan o desprenden (de alguna actividad), o del exterior de la edificación. (30)	- Accidentes con pérdidas de vidas humanas y materiales, a falta de apropiadas instalaciones físicas y espacios proporcionados para su funcionamiento; de tal forma que puedan realizarse las correspondientes actividades. - Accidentes y afectaciones en la salud de las personas, a falta de limpieza, orden y mantenimiento de estos espacios, de acuerdo a las condiciones de trabajo. - Lesiones y accidentes causados con fracciones de elementos estructurales y/o arquitéctonicos de la edificación (muros deteriorados, fisurados o imperfectos, techos a baja altura, puertas, superficies: deslizantes, con desniveles o aberturas, etc). - Accidentes a falta de una señalización necesaria; que permita indicar normas, políticas de seguridad, higiene y orden; prevenir situaciones y demarcar lugares y elementos para enfrentar una emergencia y evacuación inmediata. - Probabilidad de ocurrencia de incendios y/o explosiones por el uso inadecuado de este tipo de espacios (fumar, beber o mezclar sustancias incompatibles). - Sensaciones sicológicas (encierro, atrapamiento); con efectos en la salud de las personas, a la falta de optimización y aprovechamiento de estos espacios para realizar sus labores. (31)	- Pérdidas materiales y de vidas humanas, a falta de adecuadas instalaciones de servicios básicos y técnicos, con el propósito de estar en capacidad de reaccionar ante las situaciones de emergencias. - Accidentes generados por las inadecuadas instalaciones y/o distribución de los diferentes servicios (básicos y/o técnicos); además de su indebido uso y manipulación por parte del personal de estos espacios de la edificación. - Accidentes, incendios y/o explosiones, por: a) Daños sobre las diferentes instalaciones de servicios (básicos y técnicos). b) Comportamiento inadecuado (fumar, beber o mezclar sustancias incompatibles) en los espacios donde se encuentran las instalaciones de servicios. - Accidentes y lesiones de alguna consideración, debido al inadecuado funcionamiento de los tableros de control (o dispositivos de graduación) de las instalaciones de servicios (básicos y técnicos) dentro de estos espacios. - Daños materiales sobre equipos y afecciones sobre la salud de las personas, a falta de limpieza, orden, descongestión y mantenimiento de conexiones y espacios de disposición de los servicios, de acuerdo a las condiciones de trabajo. (32)	- Enfermedades respiratorias y efectos sobre la salud, ocasionadas por la inhalación de sustancias químicas, material particulado, polvo, gases, vapores y contaminantes; provenientes de la misma industria, o del ambiente externo de la edificación. - Efectos sobre el bienestar, el rendimiento y/o la salud de las personas; debidos a fenómenos térmicos, temperaturas anormales en el ambiente (altas o bajas). - Tensión térmica, o conjunto de modificaciones fisiológicas y/o alteraciones patológicas consiguientes a la sobrecarga térmica sobre el personal de trabajo, debidas a la exposición e intercambio con el ambiente (contribución combinada de calor metabólico y de factores ambientales externos). - Colápso de calor con síntomas (mareos, palidez, piel sudorosa y dolor de cabeza, deshidratación, enfermedades de las glándulas sudorípatas, calambres y fatíga transitoria). - Molestias con la interrelación del clima ambiental y el microclima industrial, por lo que el personal está sometido a diferentes climas que le suponen sobreesfuerzos de adaptación. (33)	- Efectos en las deficiencias lumínicas que en el ser humano se manifiestan en: a) Cefalea b) Problemas de concentración c) Trastornos depresivos d) Cansancio visual e) Fatiga mental f) Acentuación de vicios de refracción g) Fenómeno estroboscópico h) Deslumbramiento i) Hábitos posturales Nocivos. - Baja visión y daños oculares irreversibles que con el tiempo las personas pueden verse comprometidas. - Aumento de la tasa de errores y de accidentes, alteraciones en el rendimiento visual, disminución de la cantidad y calidad de trabajo y un aumento del ausentismo laboral, ocasionados por la falta de iluminación y un tratamiento adecuado del ambiente visual pueden incidir y repercutir en los aspectos de seguridad, confort y productividad industrial. - Peligros por la sobrecarga de los circuitos, y principalmente incrementando los desperdicios de electricidad, sin mejorar los ambientes laborales. - Las incomodidades en las condiciones de iluminación sobre los espacios de servicio para el personal, tienen influencia en la salud física, psicilógica y en relaciones sociales de las personas. (34)	- Sensación de Zumbido de los oidos, cuyo sintoma es precoz y frecuente del trauma acústico, siendo pequeño y de modo duradero, y sin interrupción. - Otras alteraciones tales como taquicardia, extrasistolia, vasoconstricción periférica, reducción de rendimiento físico, transtornos psiquicos (insonio, cefalea, y nerviosismo) generalmente en personas sensibles y además en circunstancias que son difíciles de separar de alteraciones ajenas al ruido. - Un ruido y/o vibración sobre el personal estos espacios de servicio inicialmente puede resultar molesto, predispone al mal humor, a los diferentes estados de ánimo, a los cambio de emociones, o agresión (verbal o rara vez física). - Dolor de oidos que se presenta cuando la intensidad del ruido es superior a los normales o cuando hay alteraciones timpánicas. - Lesiones en el oído medio e interno que se generan al intentar realizar alguna acción de forma inadecuada (limpieza de oidos por algun medio, ingreso de objetos raros o agua directamente). - Pérdida lenta de audición e interferencia en la ejecución de labores, con ruidos generados internamente y en el medio circundante y ambiental de la edificación, que se acercan a los valores límites de exposición (Máximo 80 dB de nivel de presión sonora durante un tiempo de 8 horas); y en el que se obliga al empresario actuar en su reducción. (35)	Asfixia, intoxicación, incendio y/o explosión cuando los trabajos se realizan en espacios reducidos o confinados con una ventilación desfavorable. - Accidentes e incendios, a falta de condiciones de seguridad que deben cumplirse y aplicar en las diferentes áreas de la industria, en especial en zonas de depósito de materia prima. - Enfermedades respiratorias debidas a la inhalación de humo, material particulado, polvo, gases y vapores; proveniente de los diferentes espacios de la industria, o del mismo ambiente externo de la edificación. - Electrocución y quemaduras con equipos que presenten altos cambios de voltaje que puedan conllevarlo a su daño interno. - Incendios a falta de uso de dispositivos tales como temporizadores, termostatos, presóstatos, y tableros de control, que son parte de las redes técnicas. - Situaciones de confusion, pánico, aglomeración y atrapamiento, que pueden desencadenar pérdidas humanas y materiales, ante el inadecuado uso de las entradas - salidas, o en caso de emergencias y el desconocimiento de las rutas de evacuación. - Accidentes a falta de una señalización necesaria (auditivos, visuales y de iluminación); que permitan indicar normas, políticas de seguridad, higiene, orden y condiciones de trabajo; prevenir situaciones riesgosas y de peligro, y demarcar lugares y elementos para reaccionar ante cualquier situación y/o una emergencia. (36)
OFICINAS DE ADMINISTRACIÓN	Mitigaciones	- Evaluar los riesgos e identificar los peligros que puedan generarse en las actividades laborales que se realizan, con el fin de implementar programas de prevención y control, hacia el uso y manejo adecuado de los dispositivos eléctricos de oficina, y las situaciones que acontescan sobre sus espacios. - Los espacios de trabajo deben estar limpios, ordenados, libres de obstáculos y con el equipamiento necesario y suficiente para protegerse de posibles incidentes. - Señalización permanente y necesaria; que permita indicar las normas y políticas de seguridad, higiene y orden; prevenir situaciones y demarcar lugares, advertir situaciones para enfrentar emergencias y reaccionar ante una evacuación inmediata. - Usar zapatos adecuados para caminar sobre pisos de diferente material (entablados, entapetados, forrados en caucho, baldosas, en concreto alisado, etc), debido a las actividades administrativas que se realizan. - En los lugares de este tipo, que por sus especiales características implican un acceso restringido, o solo se debe realizar mediante autorización previa o siguiendo un procedimiento de trabajo establecido para dicho fin. - Todas las personas deben tener los elementos de protección adecuada para actuar ante cualquier suceso o imprevisto, que durante los procesos industriales o trabajo en áreas administrativas, puedan generarse de alguna forma. (28)	- Los espacios de trabajo deben cumplir una serie de características estructurales y de construcción para cada una de sus áreas, que no den lugar a riesgos, ni perjudiquen la seguridad de las personas en sus diferentes labores. - Todos estos tipos de espacios de la edificación deben estar acondicionados para cierto número de personas (con o sin discapacidad), sin elementos que impidan el paso en cualquier circunstancia. - En las áreas de trabajo que por sus especiales características implican labores administrativas, el acceso debe restringirse, o solo se debe realizar mediante una autorización previa. - Los espacios de trabajo deben permitir que el personal de la edificación pueda acceder y evacuar fácilmente en caso de alguna emergencia. - Los espacios de trabajo deben estar limpios, ordenados, libres de obstáculos y con el equipamiento necesario y suficiente para protegerse de algún tipo de incidentes. - Señalizar los espacios de trabajo, como corresponde y las normas lo estipulen (rótulos, colores, señalización, números y luminarias categorizadas). Usar los zapatos respectivos para caminar sobre estos espacios, donde se realizan las diferentes actividades de bienestar y servicio al personal; durante, en el intermedio, al finalizar o en cualquier momento de la jornada laboral. (29)	- Identificar los riesgos y peligros que puedan generarse en todos las actividades laborales, para ser evaluados durante las etapas de trabajo. - Todos estos espacios de la edificación (áreas de trabajo, entradas, salidas y de evacuación), deben estar acondicionados para cierto número de personas (con o sin discapacidad), sin elementos que impidan el paso en cualquier circunstancia. - Las puertas de emergencias y/o evacuación se deben abrir en dirección de la salida, teniendo precaución de que no se abran directamente sobre zonas de tránsito peatonal, y cerca de los escalones de las escaleras. - Las entradas y salidas deben tener equipadas algún tipo de señalización y/o iluminación alterna a las rutas de evacuación, para la ubicacion adecuada de una persona dentro de la instalaciones de la edificación. - Señalizar los espacios de trabajo, como corresponde y las normas lo estipulen (rótulos, colores, señalización, números y luminarias categorizadas). - Los espacios de trabajo deben estar limpios, ordenados, libres de obstáculos y con el equipamiento necesario y suficiente para protegerse de algún tipo de incidente. - Las puertas de vidrio enterizo se señalizarán con cintas indicadoras de presencia. (30)	- Las instalaciones deben proveer un adecuado nivel de seguridad para sus ocupantes y usuarios; que evidencien su compromiso en garantizar la seguridad e integridad dentro las personas que ocupan las instalaciones. - Establecer procedimientos de actuación y operación seguros, que provean instalaciones adecuadas y seguras, y suministren la información necesaria para la prevención y control de siniestros de cualquier naturaleza. - Los espacios de trabajo deben cumplir una serie de características estructurales y de construcción para cada una de sus áreas, que no den lugar a riesgos, ni perjudiquen la seguridad de las personas en sus diferentes labores. - Identificar y señalizar los espacios de trabajo, como corresponde y las normas lo estipulen (rótulos, colores, señalización, números y luminarias categorizadas). - Los espacios de trabajo deben estar limpios, ordenados, libres de obstáculos y con el equipamiento necesario y suficiente para protegerse de algún tipo de incidente. (31)	- Suprimir el suministro de servicios públicos, técnicos y/o básicos, teniendo en cuenta las medidas de protección pertinentes. - Poseer conexiones y equipos en buen estado; de tal forma que la distribución de los servicios genere buen funcionamiento del sistema de instalaciones. - Una edificacion de trabajo prevenido ante las amenazas y peligros del medio, contribuye a evitar situaciones inesperadas, que inevitablemente se presentan cuando no se tienen en cuenta los riesgos y la seguridad de los trabajadores que los van a ocupar. - Las revisiones y el mantenimiento de las instalaciones de servicios, cierto periodo de tiempo durante el año, permiten visualizar su funcionamiento y preveer las debilidades de estas, ante cualquier las situaciones de trabajo o de emergencia. - Restringuir la manipulación de las diferentes conexiones de los servicios (básicos o específicos), y solo permitir procedimientos de arreglos, mantenimiento e instalación, a personal autorizado, capacitado, y encargado para ello. - Los diferentes espacios de la edificación, deben contar con los servicios necesarios para que puedan ser distribuidos en cualquier tipo de necesidad o emergencia; a fin de ser utilizados en el momento y/o protegerse de incidentes. (32)	- Adecuar las variables termoambientales a los valores recomendados mediante sistemas de climatización. - Utilizar mecanismos de ingreso de aire que permitan un óptimo intercambio, circulación y renovación del mismo dentro de las áreas y espacios, al igual que su buena extracción sin reingreso del mismo. - El suministro y la extracción de aire se debe ubicar de manera que el aire se distribuya por todos los espacios de trabajo, permitiendo que el trabajador permanezca en el lado del aire limpio tanto como sea posible, y que haya barrido la zona de generación de contaminantes. - Las descargas del aire contaminado debe cumplir con la normativa ambiental y no afectar al vecindario de la zona. - Deben existir facilidades para el ingreso y salida del aire. - Localizar las aberturas de entrada de aire en el lado del edificio que queda directamente enfrente al viento dominante, las cuales no deben estar obstruidas. - Debido a que el clima ambiental depende de muchas variables y la edificación esta influenciado por otras; sus características de ubicación y construcción de terminan en alto grado las condiciones termohigrométricas de los puestos de trabajo con la climatología exterior. (33)	- Realizar un reconocimiento de los espacios con el fin de identificar las áreas y estaciones de trabajo con iluminación inadecuada a las exigencias de las tareas y condiciones visuales del trabajador. - Analizar los diferentes sitios de trabajo (distribuciones de áreas, ventanas, luminarias, maquinaria, muebles y equipos), de tal forma que se determine la influencia de la luz a lo largo de la jornada laboral. - Hacer flexible el diseño de la distribución de la iluminación, de tal manera que pueda permitir una reacomodación en la organización del trabajo. - Limpiar ventanas y retirar los obstáculos que puedan impedir la entrada de rayos solares para aumentar la luz natural y evitar niveles de iluminación. - Verificar el estado de limpieza, el funcionamiento, el periodo acumulado de operacion, el tiempo de uso y condiciones de las luminarias. - Adecuar las instalaciones de tal modo que los trabajadores, puedan manejar la iluminación que le corresponde a sus necesidades. - Fortalecer la iluminación puntual de los sitios de inspección o precisión y en aquellos donde se requiera señalar algún lugar peligroso. - Recibir un acorde sistema de ilumnación con suficientes niveles de luz, un adecuado uso del color y del contraste, control de los deslumbramientos y confort visual en cada espacio referido. (34)	- El ruido y las vibraciones se evitarán, reducirán (en lo posible desde su foco de origen, tratando de aminorar su propagación en los locales de trabajo) o podrán ser controladas con tratamientos en su fuente, a lo largo de las trayectorias de transmisión, a través del aire o de las estructuras, y en los oídos del receptor. - Realización de campañas de salud para exámenes de audiometría (mensuales, trimestral y anuales) en aquellos lugares donde se labora con niveles de audición más allá de lo normal (mayores a 80 dB). - Mantenimiento de los equipos, representado por falta de reemplazo de partes de corte sin estar apropiadamente afiladas o lubricación suficiente. - Determinar la exposición a ruido en la que indican la gravedad del riesgo como son: a) El nivel de presión sonora b) la composicion espectral del ruido c) La duración de la duración diaria d) el tipo de ruido a que se ha expuesto. - Los efectos vibratorios se aislan con un elemento flexible en el que se almacene la energia que recibe y la transmite en un intervalo de tiempo; produciendo una reducción en la magnitud o movimiento en el equipo y/o estructura de soporte. (35)	- Identificar los riesgos y peligros que puedan generarse en todos los procesos industriales y actividades laborales, para ser evaluados durante las etapas de trabajo. - Tener los elementos de protección adecuada para entrar en contacto con cualquier sustancia, que durante la fabricación, manipulación y transporte; puedan incorporarse al ambiente de otra forma. - Implementar programas de prevención y control hacia el uso y manejo adecuado de cada uno de los tipos de sustancias, de acuerdo a las normas establecidas por los organismos y entidades que las regulan. - Los espacios de trabajo deben estar limpios, ordenados, libres de obstáculos y con el equipamiento necesario y suficiente para protegerse de posibles riesgos o incidentes. - Se deben tener las instalaciones con espacios adecuados para el desarrollo de labores, facilidad de medidas preventivas y evacuación en caso de presentarse emergencias. - Los espacios de trabajo deben permitir que todo el personal de la edificación pueda acceder y evacuar fácilmente en caso de alguna emergencia. (36)

BIBLIOGRAFÍA

Tema	Referencia
Alturas	CONSEJO DE BOGOTÁ, ACUERDO 64 DE 1931 - Por el cual se reglamenta la altura máxima de edificaciones -http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=10103
Instalaciones	www.promocion.camaramadrid.es/Principal.aspx?idemenu=2&idsubmenu=7&idapartado=2
Administración	www.banrepcultural.org/blaavirtual/ciencias/sena/administracion/la-empresa-y-los-pricipios-administrativos/empresa4.htm
Instalaciones Físicas	www.promocion.camaramadrid.es/Principal.aspx?idemenu=2&idsubmenu=7&idapartado=2
Instalaciones Físicas	www.secretodeexito.com/las-instalaciones-fisicas-en-las-empresas-y-sus-problemas-mas-comunes/
Servicios	www.monografias.com/trabajos13/edifi/edifi.shtml
Servicios	www.edu.xunta.es/centros/cpiasrevoltas/?q=system/files/temainstalaciones.pdf
Servicios	www.bvsde.paho.org/bvsacd/eco/000647/0647-06.pdf
Ventilación	www.edu.xunta.es/centros/cpiasrevoltas/?q=system/files/temainstalaciones.pdf
Vibraciones	www.educarex.es/pub/cont/com/0055/documentos/10_Informaci%C3%B3n/02_Fichas_generales/Vibraciones_mecanicas.pdf
Incendio	www.edu.xunta.es/centros/cpiasrevoltas/?q=system/files/temainstalaciones.pdf
Químicos	FERNANDO HENAO ROBLEDO , Fernando, y Otros. Riesgos Químicos, Biológicos y Bioseguridad. Ed ECOE EDICIONES - UNIMINUTO, Segunda Edición. Bogotá 2015.
Químicos	FERNANDO HENAO ROBLEDO , Fernando. Riesgos Químicos. Ed ECOE EDICIONES, Segunda Edición. Bogotá 2015.
Químicos	FERNANDO HENAO ROBLEDO , Fernando, y Otros. Riesgos Químicos, Biológicos y Bioseguridad. Ed ECOE EDICIONES - UNIMINUTO, Primera Edición. Bogotá 2013.
Ruidos	FERNANDO HENAO ROBLEDO , Fernando. Riesgos Físicos I - Ruido, Vibraciones y Presiones Anormales. Ed ECOE EDICIONES, Segunda Edición. Bogotá 2014.
Iluminación	FERNANDO HENAO ROBLEDO , Fernando. Riesgos Físicos II - Iluminación. Ed ECOE EDICIONES, Segunda Edición. Bogotá 2014.
Ruido	FERNANDO HENAO ROBLEDO , Fernando. Riesgos Físicos - Ruido, Iluminación y Temperatura. Ed ECOE EDICIONES - UNIMINUTO, Segunda Edición. Bogotá 2013.
Iluminación	FERNANDO HENAO ROBLEDO , Fernando. Riesgos Físicos - Ruido, Iluminación y Temperatura. Ed ECOE EDICIONES - UNIMINUTO, Segunda Edición. Bogotá 2013. - Parte 3 - Cap 7 / Parte 2 - Cap 5 / Parte 1- Cap 1 - Cap 2
Ruido, Iluminación yTemperatura	FERNANDO HENAO ROBLEDO , Fernando. Riesgos Físicos - Ruido, Iluminación y Temperatura. Ed ECOE EDICIONES - UNIMINUTO, Segunda Edición. Bogotá 2013. - Parte 3 - Cap 7 / Parte 2 - Cap 5 / Parte 1- Cap 1 - Cap 2
Temperatura	FERNANDO HENAO ROBLEDO , Fernando. Riesgos: Temperatura Extremas, Ventilación. Ed ECOE EDICIONES, Segunda Edición. Bogotá 2013.
Servicios	FERNANDO HENAO ROBLEDO , Fernando. Riesgos Eléctricos y Mecánicos. Ed ECOE EDICIONES, Segunda Edición. Bogotá 2014. Parte I - Parte II
Incendio	Norma Sismo Resistente NSR-10, Titulo J - http://www.idrd.gov.co/sitio/idrd/sites/default/files/imagenes/10titulo-j-nsr-100.pdf
Incendio	JANANIA ABRAHAN, Camilo. Manual de Seguridad e higiene industrial. Limusa Noriega Editores,
Incendio	NTC 1931 - Protección contra incendios, Señales de Seguridad.
Generalidades	Norma Sismo Resistente NSR-10 Titulo K, Capitulo K2 , K3 - www.idrd.gov.co/sitio/idrd/sites/default/files/imagenes/11titulo-k-nsr-100.pdf
Áreas	es.slideshare.net/oscarreyesnova/areas-clasificadas
Insumos	www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/gesti%C3%B3n-de-almacenes/
Instalaciones Físicas	www.fda.gov/downloads/Food/GuidanceRegulation/UCM283609.pdf
Señalización	www.seguridadyservicios.com/index.php?option=com_content&view=article&id=2&Itemid=4
Señalización	www.arlsura.com/index.php?option=com_content&view=article&id=433&catid=64&Itemid=51
Riesgos	ORJUELA RAMIREZ, Maria Erley. EL PLAN DE EVACUACION DE LA FACULTAD DE ENFERMERIA, Una experiencia piloto para la Universidad Nacional – Sede Bogotá
Riesgos	www.istas.ccoo.es/descargas/La%20prevenci%C3%B3n%20de%20riesgos%20en%20los%20lugares%20de%20trabajo%202014.pdf
Riesgos	www.atexga.com/prevencion/es/guia/riesgos-generales/riesgos-generales-y-su-prevencion.php
Riesgos	INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO, Gobierno de España, Ministerio de Empleo y Seguridad Social. [En línea] http://www.insht.es/portal/site/
Riesgos	proseguridad.com.ve/seguridad-laboral/normas-generales/
Riesgos	MANCERA FERNANDEZ, Mario. Seguridad e Higiene Industrial – Gestión de Riesgos. Ed Alfaomega Colombiana, Primera Edición. Bogotá 2012.