

Universidad Empresarial Siglo 21  
Licenciatura en Seguridad, Higiene y Medio Ambiente laboral

Trabajo Final de Grado



Título: “Riesgos Ergonómicos en el aula y su Prevención - Institución Educativa Pública: I. P. E.  
M. N.º 193 José María Paz, Soldán, Córdoba”

CHIPONT, Paula Gabriela

DNI: 23.970.467

Legajo: VHYS04072

2021

## Resumen

El Instituto Provincial de Enseñanza Media (IPEM) N.º 193 José María Paz de la localidad de Saldán, Córdoba es la única institución de educación secundaria de la localidad y tiene como finalidad dar una formación integral y permanente a sus alumnos. Para garantizar su continuidad pedagógica, y así favorecer al proceso educativo, necesita de la completa asistencia de sus docentes.

Los docentes en el aula están expuestos a numerosos riesgos, siendo preponderantes los ergonómicos. Estos pueden producir distintas enfermedades profesionales que provocarían su ausentismo o baja laboral, entorpeciendo así con la calidad y continuidad pedagógica de los alumnos, opuesto con la finalidad de la escuela; es por ello que el presente Trabajo Final de Grado se enfoca en conocer los aspectos ergonómicos (postura, mobiliario, condiciones ambientales y seguridad) que afectan la comodidad y fatiga de docentes y busca determinar medidas para eliminarlos, minimizarlos y prevenirlos mediante una Guía de Buenas Prácticas Ergonómicas en el aula y un Plan de Capacitación.

Palabras Claves: Riesgo – ergonomía – enfermedades profesionales – prevención – buenas practicas – capacitación

## Abstract

The Provincial Institute of Secondary Education (IPEM) No. 193 José María Paz in the town of Saldán, Córdoba is the only secondary education institution in the town and its purpose is to provide comprehensive and permanent training to its students. To guarantee its pedagogical continuity, and thus favor the educational process, it needs the full assistance of its teachers.

Teachers in the classroom are exposed to numerous risks, ergonomic ones being preponderant. These can produce different professional diseases that would cause their absenteeism or sick leave, thus hindering the quality and continuity of the students' pedagogy, opposed to the purpose of the school; That is why this Final Degree Project focuses on knowing the ergonomic aspects (posture, furniture, environmental conditions and safety) that affect the comfort and fatigue of teachers and seeks to determine measures to eliminate, minimize and prevent them through a Good Practice Guide. Ergonomic Practices in the classroom and a Training Plan.

Key Words: Risk - ergonomics - occupational diseases - prevention - good practices - training

## Introducción

El presente Trabajo Final de Graduación (TFG) tiene por objetivo hacer foco en los riesgos ergonómicos a los que se encuentran expuestos el personal docente durante su actividad en el aula, particularmente en el Instituto Provincial de Enseñanza Media (IPEM) N.º 193 José María Paz de la localidad de Saldán, Departamento de Colón (integrante de la conurbación Gran Córdoba), Pcia. de Córdoba y determinar medidas para su prevención.

El IPEM N.º 193 José María Paz tiene como finalidad dar una formación integral y permanente a sus alumnos, y tal como lo dice la UNESCO (2018) los docentes son “uno de los factores clave para el éxito de los educandos y las escuelas”, es por ello, que este estudio de caso se enfoca en el docente, porque su labor es esencial en el proceso educativo, aunque las condiciones en las que se desarrolla no siempre son las mejores, siendo el aula el lugar donde principalmente lo hace. Además, no solo es una de las actividades en las que menos conciencia de la existencia de riesgos y factores de riesgos a los que se están expuestos se tiene (Jiménez Sánchez, 2014) y la que de mayor incidencia posee la Institución estudiada ya que el 78,86% de su personal son docentes; sino que se trata de una de las profesiones más afectada por todo tipo de riesgo laboral: psicosociales, mecánicos, físicos, ergonómicos entre otros. Siendo los riesgos ergonómicos uno de los que más afectan a los docentes (Jiménez Sánchez, 2014).

El análisis ergonómico del trabajo docente pone de manifiesto la multiplicidad de tareas realizadas por los mismos mientras se está en el aula con los alumnos: demanda de atención y concentración permanente; tensión muscular constante; demanda de esfuerzo vocal ya sea por las características del aula dimensiones, aislaciones, etc. o para mantener la atención y conducta adecuada de los alumnos; sumado entre otros a que muchos realizan doble o triple jornada laboral (Parra, 2005), por ello el presente trabajo busca por lo tanto definir qué riesgos ergonómicos en las aulas afrontan los docentes de la escuela IPEM N.º 193 José María Paz y proponer medidas o recomendaciones para su prevención.

### *Antecedentes*

Escalona (2006) refleja que existe una estrecha relación entre las condiciones de trabajo en las que se realiza la labor docente, su salud y los resultados de su trabajo.

En Argentina, el 15,9% de los docentes han sufrido de lumbago (Martínez et al., 1997, como se citó en Parra, 2005).

Según un estudio elaborado por la UNESCO (2005) en docentes de escuelas públicas urbanas de la ciudad de Rosario, Pcia de Santa Fe, el resultado que arroja la encuesta realizada en función a cómo perciben las exigencias ergonómicas, medido en relación a distintos factores ergonómicos consultados, establece que una gran parte de los docentes está en los niveles muy altos (41,0%) de exigencia ergonómica y alto (26,3%); mientras que el 22,90% está en un rango aceptable y solo el 9,8% en el óptimo. El mismo estudio establece que las condiciones de trabajo que dificultan su desempeño son: estar de pie durante toda la jornada (93%), forzar la voz (72,2%) y posturas inadecuadas (56,6%). Además, indica que el 25,1% opina que las condiciones de la infraestructura física intervienen para que el trabajo en el aula represente una exigencia difícil de afrontar por los docentes. También, dicha investigación muestra cuales son los problemas de salud asociados a las exigencias ergonómicas que afectan a los docentes: varices en piernas (37,4%); disfonía o afonía (34,7%); enfermedades de columna (26,9%) y lumbago o ciática (12,8%) lo que se condice con lo que indica Parra (2007) que las mayores frecuencias de enfermedades son las disfonías, enfermedades cardiovasculares y trastornos músculo-esqueléticos.

El estudio “Salud y Trabajo de Docentes de Instituciones Educativas Distritales de la Localidad uno de Bogotá” de García C. y Muñoz A. (2013) estableció que el 37,8% de los docentes afirma que la presencia de ruido dentro del aula los obliga a elevar el volumen de la voz para conseguir la atención de los estudiantes, que la infraestructura escolar como deficientes y que los riesgos ergonómicos a los que los docentes están expuestos son: la bipedestación prolongada, hiperextensión de los miembros superiores por el uso habitual de pizarrones y el esfuerzo vocal con el fin de captar la atención, por situaciones de disciplina y altos niveles de ruido ambiental. Determinó además que el estrés es la causa con mayor frecuencia de consulta médica con un 40,9%, siguiendo los problemas vasculares y várices en miembros inferiores, con un 29.1%; de colon irritable, 28.3, y disfonías o afonías, con un 27.8%.

Por lo expuesto, una correcta prevención de la ergonomía puede mejorar la satisfacción laboral de los docentes y así favorecer a un mejor aprendizaje y rendimiento por parte de los alumnos. La presente propuesta es importante para conocer a que riesgos ergonómicos se exponen los docentes en su trabajo diario dentro del aula y que medidas son recomendadas adoptar para su prevención.

### *Marco referencial*

El IPEM N.º 193 José María Paz es una escuela secundaria pública en la que trabajan 123 personas de las cuales 97 conforman la plantilla docente y a la que asisten 644 alumnos. (Ver Anexo A – Organigrama)

Nace en 1965, gracias a la acción de un grupo de vecinos y representantes de la Municipalidad con el objetivo de favorecer la continuidad escolar y evitar la migración de los chicos que terminaban la primaria y debían seguir sus estudios en otras localidades. Empieza a funcionar bajo dependencia privada, en 1966, en un edificio prestado por la escuela Nogal Histórico en horario vespertino.

En 1971 completa el ciclo escolar y en 1976 su director inicia su paso a la órbita provincial, siendo incorporada a ella en el año 1988 por lo que su personal pasó a depender de DEMES (Dirección General de Educación Secundaria).

En 1995, la institución se traslada a sus propias instalaciones y desde ahí se continuó con la edificación, ampliación y remodelación del IPEM.

El funcionamiento y mantenimiento de la escuela se sostiene con fondos provinciales con intermediación municipal y con la cooperadora, además con recaudaciones por eventuales eventos.

## Análisis de Situación

El IPEM N.º 193 José María Paz, tiene como finalidad ofrecer una formación integral y permanente a sus estudiantes, dándoles herramientas para el desarrollo del pensamiento crítico y la resolución de problemas. Siendo su plantilla docente uno de los factores determinantes para lograrlo, por lo tanto, sin docentes comprometidos y satisfechos con su rol, no es posible conseguirlo. Siguiendo lo que dice Esteve (2005) en la salud del docente influyen las condiciones de trabajo por lo que es importante conocer los factores de riesgo que afectan a los docentes para prevenirlos, así tienen un mejor rendimiento y favorecer, de esta forma, al proceso educativo.

La Matriz Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (IPER) del IPEM N.º 193 José María Paz (ver Anexo B) confirma que el puesto de trabajo docente es el que más incidencia tiene sobre los demás y que el aula es el área de trabajo donde más riesgos corren (ver Anexo C)

La actividad docente, se desarrolla principalmente dentro del aula y demanda altas exigencias físicas ya sean, uso de la voz excesivamente cuando debe hacerse escuchar o poner orden por ejemplo, posturas o movimientos repetitivos, permanecer de pie la mayor parte de la jornada laboral (bipedestación), estar mucho tiempo sentado (sedestación) como ser en la corrección de exámenes, entre otros; estos encuentran directamente relacionados con los trastornos musculoesqueléticos, cansancio o fatiga, generando dolencias y ocasionando así el cese de actividades, pedidos de licencia y ausentismos del lugar de trabajo (Lozada, 2005). Que, por lo general, los docentes a dichas afecciones no las relacionan con los riesgos derivados de su actividad laboral, debido esto, a la falta de conciencia que existe al respecto (Jiménez Sánchez, 2014). “Los principales problemas que afectan a los docentes en materia preventista derivan de aspectos relacionados con la seguridad, la prevención de riesgos laborales y la falta de cultura preventiva en el profesorado.” (Pérez Soriano, 2009, p. 9). En la escuela y particularmente en el aula los docentes se ven expuestos a distintos factores de riesgos: biológicos (Covid-19), ergonómicos, mecánicos, físicos, psicosociales y como lo indica Jiménez Sánchez (2014) los riesgos ergonómicos son los que más los afectan, en concordancia con lo evaluado en la Matriz IPER (ver Anexo B y C). De aquí que este trabajo se enfoque en determinar cuáles son esos riesgos ergonómicos a los que están expuestos los docentes en el aula y proponer medidas para su prevención.

El aula precisamente es el ámbito donde mayormente los docentes desarrollan su actividad y por ello es importante señalar como son las aulas del caso en estudio.

El IPEM N.º 193 José María Paz fue construido de acuerdo con las necesidades de cada momento y no con una planificación a largo plazo. El edificio tiene forma de “L”, en cada brazo se distribuyen los distintos espacios con lo que cuenta la escuela además de las 12 aulas que posee la misma, a los que se llega mediante un pasillo central. El ingreso principal se encuentra en el vértice de la “L”, también desde ahí se accede a las oficinas, despacho dirección, etc. La escuela cuenta además con algunos espacios independientes, como la biblioteca, la oficina para coordinadores, el comedor, la cocina y el aula de usos múltiples, separada de la edificación central.

Las aulas son de dimensiones reducidas, tienen sillas y mesas (pupitres dobles) para aproximadamente 30 estudiantes, las cuales están orientadas hacia un pizarrón que se encuentra instalado en la pared cercana a la puerta de entrada y salida. Según se pueden observar en las fotos (ver Anexo D), realizando una proyección y sabiendo que en general el dintel de las puertas tiene 2,00m de altura se puede determinar que el pizarrón tiene su vértice superior a esa altura y de la misma manera tomando relación con respaldo de las sillas o pupitres que tienen una altura aproximada de 0,75m, se estima que el vértice inferior del pizarrón está a dicha cota. Así mismo, cada aula cuenta con iluminación eléctrica e iluminación natural dada por la luz que ingresa por las ventanas que dan al exterior, algunas aulas poseen ventilador y calefactor. Por lo general el docente utiliza como escritorio el mismo pupitre que usan los alumnos ubicados en sentido contrario y silla de igual características.

#### *Análisis del contexto y Diagnostico Organizacional*

Por medio de la herramienta FODA, se sistematizan los puntos positivos y negativos de la escuela y el contexto en el cual se encuentra.

Del FODA (Tabla 1) surge que el IPEM N.º 193 José María Paz considera a sus docentes como uno de los pilares fundamentales para su existencia, por lo que su ausentismo y baja laboral es una gran debilidad que la institución posee; es por ello que frente a la amenaza de disminución del su plantel docente, que acarrea un problema en la calidad y continuidad pedagógica de sus alumnos, este trabajo brinda la oportunidad de establecer recomendaciones para la prevención de riesgos de los docentes en el aula, dado que ese es el espacio donde ellos desarrollan principalmente su actividad y así disminuir los ausentismos. Este trabajo se enfoca en los riesgos ergonómicos porque dado los antecedentes expuestos, los docentes sufren altas exigencias

ergonómicas y precisamente los riesgos ergonómicos son los que más los afectan (Jiménez Sánchez, 2014).

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> <li>-La Institución considera a los docentes un pilar fundamental para su existencia.</li> <li>-Realiza eventos para conseguir recursos.</li> <li>-Docentes comprometidos con la institución y con el trabajo docente.</li> <li>-Calidad educativa de los docentes.</li> <li>-Única escuela secundaria del pueblo de Saldan.</li> <li>-Los estudiantes la eligen por consiguiente aumenta el alumnado y por ende aumenta la plantilla docente; tanto lugareños como de ciudades cercanas.</li> <li>-Capacitaciones docentes constante dentro de la misma escuela en la formación como docentes.</li> <li>-Realizan actividades que fortalecen vínculos docente-alumnos.</li> <li>-Institución de puertas abiertas: funcionan 3 instituciones en el mismo espacio edilicio.</li> <li>-Escuela inclusora, aceptan alumnos con cualquier tipo de capacidades distintas y tratan de adaptar su trayectoria escolar a la dificultad del niño.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Ausentismos, problema para la calidad y continuidad pedagógicas.</li> <li>-Cuenta con recursos limitados ya que es solventada por la provincia y cooperadora.</li> <li>-Falta de formación y de practica diaria en docentes que recién inician en la profesión para desenvolverse en el aula.</li> <li>-Salones con falta de mantenimiento.</li> <li>-Mobiliario en mal estado, por ejemplo sillas sin respaldar.</li> <li>-Crecimiento edilicio sin plan previo.</li> <li>-Falta de cortinas en algunas aulas que permitan el control de la iluminación solar y además son útiles para absorber el sonido y reducir el eco.</li> <li>-Falta de interés del alumno por aprender lo que lleva a desorden en el aula y la falta de atención a la palabra del docente.</li> <li>-Algunas aulas tienen calefacción y ventilación, otras no.</li> <li>-Al funcionar 3 instituciones en el mismo espacio edilicio hay falta de cuidado del mismo y de mantenimiento.</li> <li>-Falta de conciencia de los docentes sobre los riesgos laborales.</li> </ul>
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Disminución del ausentismo por enfermedades derivadas de los riesgos ergonómicos a los que están expuestos los docentes en su actividad en el aula.</li> <li>-Mayor satisfacción laboral de los docentes lo que favorece el aprendizaje y rendimiento alumnos</li> <li>-Docentes capacitados en la prevención de enfermedades profesionales.</li> <li>-Crear cultura en HyS.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Enfermedades profesionales potenciales.</li> <li>- Ausentismos y bajas del plantel docente.</li> <li>-Falta de inversiones estatales para infraestructura edilicia y mobiliario escolar.</li> <li>-Disminución de la calidad educativa .</li> <li>-Disminución de la matriculación de alumnos.</li> </ul>

**Tabla 1: Análisis Interno: Fortalezas y Debilidades. Análisis Externo: Oportunidades y Amenazas. IPEN N ° 193 José María Paz**

Fuente: Elaboración propia

Del cual surge el siguiente análisis estratégico:

Estrategia FO (Maximizar F y O):

- Establecer Política preventiva de compromiso de ambiente de trabajo sano y seguro.
- Fortalecer prestigio pedagógico.
- Mejorar salud docente.

Estrategia FA (Maximizar F y minimizar A):

- Fortalecer imagen institucional
- Capacitación docente en Higiene y Seguridad

Estrategia DO (Minimizar D y maximizar O):



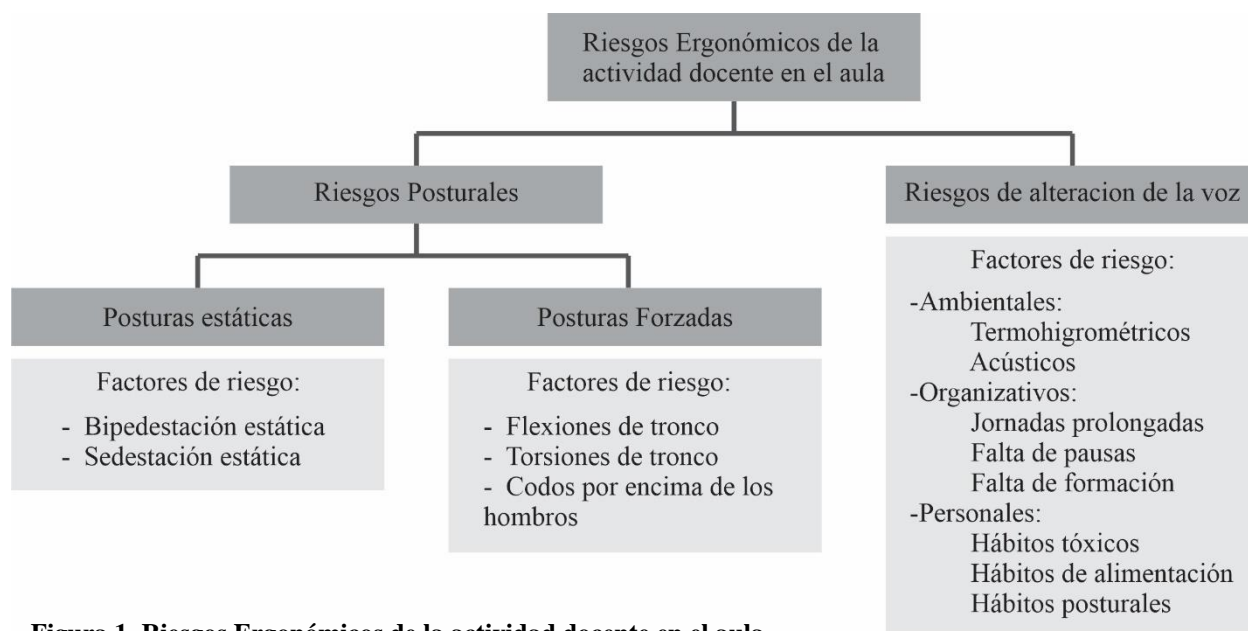
-Mejorar las condiciones ergonómicas de las aulas (edilicias y equipamiento)

Estrategia DA (Minimizar D y A):

-Implementar Guía de Buenas Practicas Ergonómicas para docentes en el aula

### *Análisis específico*

El IPEM N.º 193 José María Paz es una escuela secundaria por lo que sus alumnos rondan entre los 12 y los 18 años, entonces en el aula la actividad docente consiste en: caminar entre los pupitres observando el trabajo de los alumnos; estar al frente de pie dando la clase (haciendo uso de su voz como herramienta) o escribiendo en el pizarrón; estar sentados en el escritorio mientras los alumnos realizan sus actividades o corrigiendo exámenes. Estas actividades que a simple vista parecen sencillas traen consigo riesgos ergonómicos, estos son justamente riesgos posturales o alteraciones de la voz, los cuales se encuentran asociados a distintos factores de riesgo:



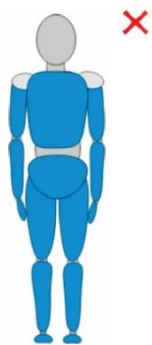
**Figura 1. Riesgos Ergonómicos de la actividad docente en el aula**

Fuente: Elaboración Propia

➤ Riesgo Postura estática de trabajo - Factor de Riesgo: Bipedestación estática

\* Actividad en el aula relacionada: Exposición de la clase

La bipedestación estática y prolongada ocurre cuando se está de pie durante largos períodos de tiempo y sin alternancia postural (de pie/sentado). Estar de pie es una postura humana natural pero



**Figura 2.**  
**Bipedestación**

Fuente:  
<https://www.upc.edu/prevencao/ca/ergonomia>

el hacerlo durante mucho tiempo supone esfuerzo muscular importante y se relaciona con el incremento al riesgo de sufrir diferentes problemas de salud, como indica Fernández Esteban (2021) en su publicación, estos pueden ser:

-Fatiga, dolor muscular de piernas, espalda y cuello, necesarios para la posición erguida; causa: reducción de suministro de sangre a los músculos cargados. Desaparece en reposo, pero puede desarrollar trastornos musculoesqueléticos como ser aumento de la tensión lumbar, hiperlordosis lumbar.

- Aparición de varices; causa: acumulación de sangre en piernas y pies.

- Enfermedades reumáticas por daño degenerativo de tendones y ligamentos; causa: inmovilización de articulaciones de la columna, cadera, rodillas y pies al estar en postura erguida.

- Enfermedades cardiovasculares; causa: acumulación de la sangre en piernas lo que aumenta la presión en las venas y aumentar el estrés oxidativo.

- Duplica la probabilidad de desarrollar enfermedades cardíacas.

Existen estudios epidemiológicos como el de Andersen, Haahr y Frost (2007) que han demostrado que existen asociación entre estar de pie mucho tiempo y resultados adversos para la salud; por ejemplo, encontraron que estar de pie durante más de 30 minutos es predictor para el desarrollo de dolor lumbar.

El Decreto 49 (2014) incorpora la bipedestación estática como enfermedad profesional, pero considera su existencia si esta se produce por más de dos (2) horas seguidas durante la jornada laboral.

➤Riesgo Postura estática de trabajo - Factor de Riesgo: Sedestación estática

\* Actividad en el aula relacionada: En espera mientras los alumnos realizan sus actividades o corrigiendo exámenes o trabajos.



**Figura 3. Sedestación**

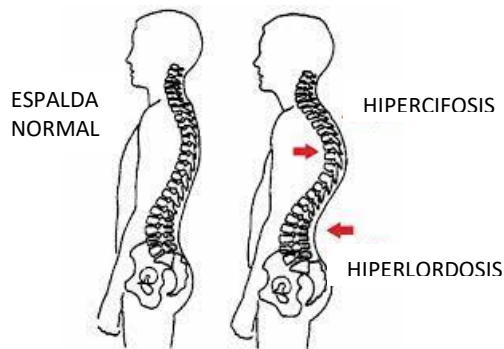
Fuente:  
<https://www.upc.edu/prevencao/ca/ergonomia>

La sedestación estática es cuando se está sentado durante largos períodos de tiempo y sin alternancia postural (de pie/sentado) y no hay deambulación. (Mayor a 2 horas). Factores que acompañan a este riesgo son: un deficiente apoyo de la espalda en el respaldo de la silla; y una flexión excesiva de la espalda para tomar papeles alejados del escritorio.

El estar sentado por largos periodos de tiempo trae aparejado distintos problemas a la salud, como las que indica Elorza et al (2017) son:

- Molestias a nivel óseo y muscular
- Repercusiones en el sistema cardiovascular, sistema renal, a nivel metabólico e incluso puede comprometer el estado mental de la persona.
- Además, bloqueo de la zona cervical y desalineación de la musculatura de la columna vertebral con aparición de sobrecarga muscular en la zonas cervical y lumbar. (UGT y Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales [FPRL], 2015).

➤ Riesgo: Postura forzada de trabajo



**Figura 4. Alteraciones Columna**

Fuente:

<https://lorenasanjuan.com/2017/05/16/rectificacion-lumbar-que-es-y->

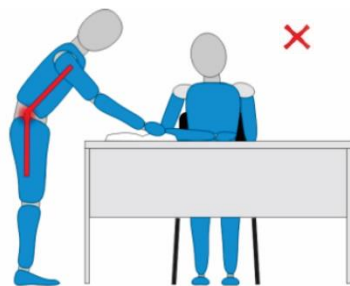
Las posturas forzadas pueden llevar a alteraciones de las curvaturas fisiológicas normales de la columna es decir una falta de alineación de las articulaciones por sobrecarga de la musculatura lumbar o cervical:

- Hiperlordosis: Curvatura excesiva hacia adentro de la región lumbar o cervical.
- Hipercifosis: Curvatura excesiva hacia fuera de la columna vertebral. (UGT y FPRL, 2015)

Estos problemas de salud son producidos por los siguientes factores de riesgo:

⇒Factor de Riesgo: Flexiones de tronco

Producido por flexiones prolongadas o por repeticiones continuas, inclinando el tronco superior a unos 20° (Universidad Politécnica de Catalunya [UPC], 2014)



\* Actividad en el aula relacionada: atención al alumno en su pupitre.

Como se indicó anteriormente en la escuela del caso de estudio la altura de pupitres escolares es de 0.75m, (dimensión estándar) quedando por debajo altura cintura de la altura promedio de un docente de 1.65m de altura que es de 0,92m (Panero y Zelnik,2007)

**Figura 5. Flexión de tronco en la tarea de atención al alumno**

Fuente: <https://www.upc.edu/prevencio/ca/ergonomia>

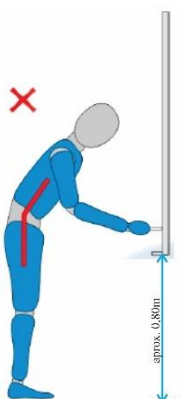


\* Actividad en el aula relacionada: Tareas con computadora / Notebook en posición de pie para proyectar en pantalla de aprendizaje.

Como en la atención al alumno, el pupitre queda por debajo de la altura de la cintura de un docente promedio de 1.65m de altura.

**Figura 6. Flexión de tronco en la tarea de uso de computadora / Notebook**

Fuente: <https://www.upc.edu/prevencio/ca/ergonomia>



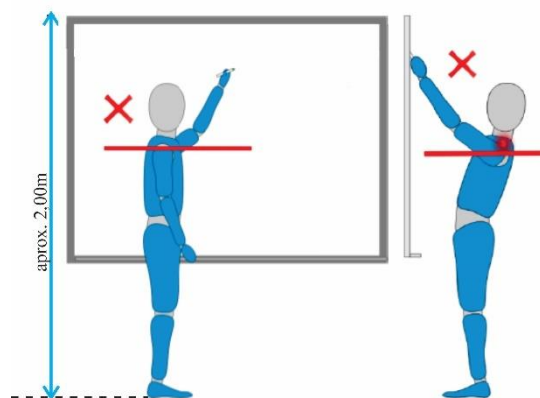
\* Actividad en el aula relacionada: escribir en la parte baja del pizarrón, por debajo del nivel de los codos.

En la escuela del caso de estudio la parte inferior del pizarrón se encuentra a aproximadamente a 0,80m del suelo. La altura promedio del piso al codo de una persona de 1,65m de altura es de 1,05m. (Panero y Zelnik,2007).

**Figura 7. Flexión de tronco en la tarea de escribir en parte baja del pizarrón**

Fuente: <https://www.upc.edu/prevencio/ca/ergonomia>

⇒Factor de Riesgo: Trabajar en forma habitual con el codo por encima de los hombros



\* Actividad en el aula relacionada: escribir en la parte superior del pizarrón, por encima de los hombros.

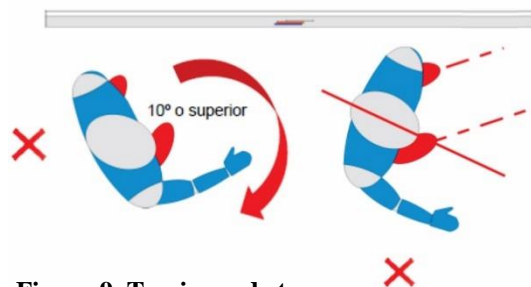
La aplicación de fuerza excesiva en la escritura aumenta el riesgo.

En la escuela del caso de estudio el vértice superior del pizarrón está a una altura de 2,00m aproximadamente, mientras que la altura de los hombros de un docente de 1.65m de altura promedio es de 1,38m. (Panero y Zelnik,2007).

**Figura 8. Codo por encima de hombros**

Fuente: <https://www.upc.edu/prevencio/ca/ergonomia>

⇒Factor de Riesgo: torsiones de tronco



\* Actividad en el aula relacionada: dirigirse a los alumnos realizando excesivos giros de tronco (torsiones) mientras se escribe en el pizarrón.

El riesgo se produce en torsiones del tronco con ángulos de torsión mayores a 10°, de forma prolongada con mucha frecuencia de repetición, giro de cuello

**Figura 9. Torsiones de tronco**

Fuente: <https://www.upc.edu/prevencio/ca/ergonomia>

excesivo o al tener tronco y cabeza no alineados (UPC, 2014).

➤ Riesgo: Alteración de la voz

Llamado también riesgo vocoergonómico, término usado cuando la voz es una herramienta de trabajo (Vilkman, 2004, como se citó en Castañon Muñoz, s.f.).

\* Actividad en el aula relacionada: uso de la voz como herramienta de trabajo al dar la clase.



**Figura 10. Alteraciones de la voz**

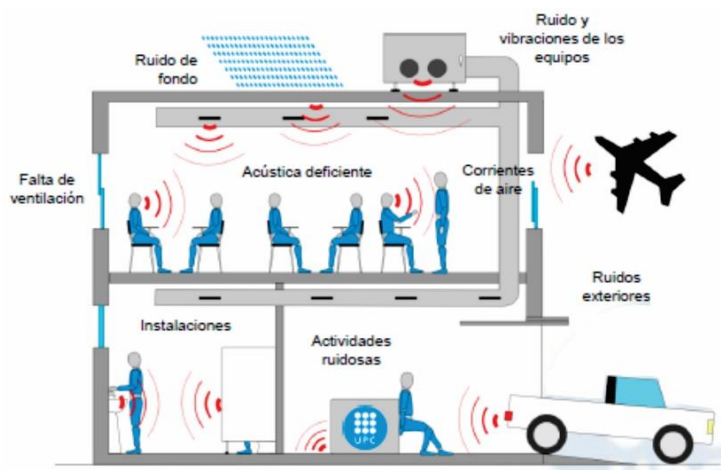
Fuente: <https://www.upc.edu/prevencio/ca/ergonomia>

Las alteraciones de la voz son producto de sobreesfuerzos y malos hábitos al hablar a una elevada intensidad, sin tiempos suficientes de descanso. La actividad docente en el aula hace que este deba hacer un uso continuo durante largos periodos de tiempo de su voz, por lo que este trastorno de la voz es el más común entre los docentes (SUTEBA, s.f.).

La disfonía es el trastorno de la fonación, esto es alteraciones de las cualidades acústicas básicas de la voz, de esta forma afectando la comunicación y por ende alterando la labor del docente en el proceso educativo.

Hay 3 tipos de disfonías: funcionales, no existe lesión identificable; orgánicas, cuando existe alteraciones en laringe u órgano que modifican las características de la voz; mixtas, cuando existen lesiones que se asocian a la permanencia de un mal uso vocal. Y la afonía es la incapacidad o de la dificultad en el uso de las cuerdas vocales, es decir no existe fonación (ausencia completa de voz) (UPC, 2014).

⇒Factor de Riesgo: Ambientales



**Figura 11. Riesgos Ambientales**

Fuente: <https://www.upc.edu/prevencio/ca/ergonomia>

Las condiciones ambientales que en forma negativa pueden contribuir al trastorno de la voz son:

Condiciones Termohigrométricas:

→Temperatura:  $<17\text{ }^{\circ}\text{C}$  o  $>27\text{ }^{\circ}\text{C}$

→Humedad:  $<30\%$  o  $>70\%$

→Corriente de aire

Algunas aulas tienen calefacción y ventiladores mientras otras no.

Condiciones Acústicas:

→Mala acústica del lugar: se le dificultara al docente poder ser escuchado o escuchar y controlar el volumen de su voz.

→Ruido de ambiental: obliga al docente alzar la voz para ser escuchado.

En las aulas hay contaminación acústica que provoca un esfuerzo en el habla; el ruido que se percibe puede ser interno (conversaciones, juegos, gritos, movimientos de sillas y mesas, etc.) y externo (tráfico, campos de deportes en los alrededores, etc.).

⇒Factor de Riesgo: Organizativos

→Jornadas prolongadas de trabajo: utilización de la voz por tiempos mayores a 4hs de forma continuada. Por ejemplo, dar clases en distintos cursos de forma ininterrumpida.

→Falta de pausas: la ausencia de descansos no permite que el docente pueda recuperar su voz. Según SUTEBA (s.f.), con frecuencia, los recreos de los alumnos concuerdan con las pausas en la jornada laboral del docente, por lo que ese docente además del estrés que implica el cuidado de los chicos en el patio deba elevar su voz debido al ruido ambiente para comunicarse con los alumnos y con sus pares.

→Falta de capacitación: el docente debe profesionalizar su voz, dado que es su herramienta de trabajo, para saber cómo cuidarla. (SUTEBA, s.f.)

⇒Factor de Riesgo: Personales (Hábitos)

→Hábitos Tóxicos: Tabaco y alcohol

→Hábitos de Alimentación: Excesos de condimentos, café y grasas

→Hábitos Posturales: Posturas inadecuadas para trabajar, tensión muscular. (UPC, 2014).

De lo expuesto, se observa que los docentes en el aula están expuestos a numerosos riesgos ergonómicos y que estos pueden producir distintas enfermedades profesionales que provocarían el ausentismo del docente y con ellos entorpecer la continuidad pedagógica de los alumnos, lo que va en contramano con el finalidad primordial de la escuela en estudio; es por ello que resulta necesario establecer medidas preventivas para mejorar el confort del profesorado y contribuir así a mejorar el rendimiento del alumnado.

## Marco Teórico

Para una mayor comprensión del fundamento teórico en el que se basa este TFG se lo ha dividido en tres partes: Marco conceptual, Marco investigativo y Marco legal.

### *Marco conceptual*

-Ergonomía: es la especialidad que adecua el ambiente laboral, modificando sus instalaciones para brindarle al trabajador confort, de forma tal que se reduzcan y prevengan los riesgos derivados del trabajo. Según Zander (1986) "es el estudio del hombre en el trabajo, con el propósito de lograr un óptimo sistema hombre-tarea, en el cual pueda mantenerse un adecuado balance entre el trabajador y las condiciones laborales" (citado por Apud y Meyer, 2003). La Asociación Internacional de Ergonomía (AIE, s.f.) determina que existen tres tipos de ergonomía: Ergonomía física, que se ocupa de posturas de trabajo, sobre esfuerzo, movimientos repetitivos, lesiones musculoesqueléticas, diseño de puesto de trabajo; Ergonomía organizacional, que trata sobre los factores psicosociales, la comunicación, recursos humanos, el diseño de tareas, carga horaria y trabajo en turnos, el teletrabajo; Ergonomía cognitiva, que comprende tareas que implican exigencia visual, de memoria, percepciones, de razonamiento y respuesta motora.

-Riesgo: "Posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño para la salud, derivado del trabajo y con la probabilidad de que se produzca el daño y su severidad" (Creus y Mangosio, 2011, p 26)

-Riesgo ergonómico: son aquellos riesgos debidos a la carga física o mental que requieren la tarea.

-Factor de riesgo: Son los elementos que se encuentran en las condiciones de trabajo (de naturaleza física, química o ambiental) que pueden afectar negativamente la salud del trabajador (Creus y Mangosio, 2011)

- Factor de riesgo ergonómico: es una característica del trabajo que puede aumentar la probabilidad de desarrollar una enfermedad profesional debido a generación de fuerzas; la alta frecuencia de movimientos; la duración larga de la exposición; la ausencia de periodos de recuperación; el estatismo postural; la exposición a vibraciones, la bipedestación, entre otras.

-Enfermedad profesional: es aquella enfermedad (estado patológico) que sobreviene como consecuencia del trabajo que se realiza (Kayser, 2007). Según el art 6, de la Ley 24.557 (1995) se consideran enfermedades profesionales a las que se encuentran incluidas en el listado elaborado por el Poder Ejecutivo.

-Prevención de riesgos laborales: “abarca principalmente todas las medidas tomadas o planificadas en las distintas etapas de las actividades laborales que tienen como objetivo prevenir o reducir los riesgos en el trabajo” (Superintendencia de Riesgos del Trabajo [SRT], s.f.); es anticiparse e intervenir antes de que algo ocurra con la finalidad de impedirlo o para evitar sus consecuencias.

*Marco investigativo de mayor relevancia*

- Investigación de las “Condiciones de trabajo y salud docente. Estudios de casos en Argentina, Chile, Ecuador, México, Perú y Uruguay. Santiago de Chile” realizada por la UNESCO (2005) en el que se estudia la percepción de los docentes de escuelas sobre las condiciones de su trabajo y salud, señalando que un alto porcentaje de los docentes trabaja con una alta exposición a exigencias ergonómicas (estar de pie la mayor parte de la jornada, forzar la voz y mantener posturas inadecuadas).

- Investigación sobre “Factores ergonómicos y daños físicos derivados de la actividad docente” (Perez, Atencio, Leiva y Sanchez, 2009). Señala que cuando hay carga física alta los docentes pueden sufrir molestias musculoesqueléticas por el mal diseño del mobiliario y las posturas inadecuadas.

- Estudio sobre “La detección precoz de la patología de la voz en docentes” realizado por SUTEBA (2010) en el que establece que “La disfonía profesional no está solamente originada por la sobrecarga de la voz como lo plantea la Ley de Riesgos del Trabajo” sino que se ve afectada por otras variables como una mala organización del trabajo, carga horaria, cantidad de cargos y/o escuelas, mala iluminación, ventilación, polvo de tiza, entre otros.

- Investigación documental sobre el “Riesgo osteomuscular y factor de riesgo ergonómico, una visión integrada en docentes” (Jiménez Sánchez, 2014) el cual concluye en la importancia del manejo oportuno del riesgo ergonómico desde la promoción de la prevención de las enfermedades profesionales y la necesidad de tomar medidas de evaluación, control y seguimiento.

- Estudio sobre Salud y Condiciones de trabajo en el sector docente: diagnóstico y respuestas posibles. (ADEMyS, 2011) es un estudio realizado en el año 2010 en Buenos Aires cuyos resultados señalan que el 38% de docentes declaran problemas relacionados con la alteración de la voz; el 40% de docentes dicen sufrir dolores de espalda frecuentemente; el 39% de los docentes padece alguna contractura todos los días o algunos días por semana; el 55% declara tener dolores de cabeza algunos días; el 32% sufre dolores en las piernas algunos días por semana o algunos días



al mes; el 28% ostenta malestares gastrointestinales también algunos días; el 62% ha trabajado nervioso o tenso por motivos laborales; el 55% ha estado irritable; el 50% ha tenido problemas para concentrarse.

*Marco Legal en el que se sustenta el trabajo*

-Ley 19.587/1972 Higiene y Seguridad en el trabajo y su Decreto reglamentario 351/1979. Obliga al empleador a proporcionar y mantener un entorno de trabajo seguro y sin riesgos para la salud de los trabajadores. Buscan proteger y preservar a los trabajadores y disminuir los accidentes de trabajo (AT) y enfermedades profesionales (EP); apuntan a la evaluación e identificación de los riesgos (físicos, mecánicos, químicos, biológicos, ergonómicos, psicosociales, etc.) presentes en los puestos de trabajo para su prevención.

-Ley 24.557/1995 Riesgo del Trabajo. Crea el Sistema de Riesgos de Trabajo con el objeto de proteger a las personas ante los daños a la salud provocados por el trabajo, con la ayuda de los servicios de prevención de riesgos a través de la prevención de daños. Tiene como objetivo reducir la siniestralidad, reparar daños, promover recalificación y la negociación colectiva laboral.

-Decreto 658/1996 por el cual se aprueba el Listado de Enfermedades Profesionales previsto en la ley de riesgos del trabajo.

-Resolución MTESS 295/2003 por la que se aprueban especificaciones técnicas sobre ergonomía y levantamiento manual de cargas y sobre radiaciones.

-Resolución SRT 389/2013. Protocolo sobre Disfonías. Establece pautas a seguir para quienes sufran disfonías, como ser hiatus, nódulos, pólipos, fonación en bandas, hematomas y edema de Reinke en las actividades de docentes, actores profesionales, cantantes, otros trabajadores de las artes o espectáculos y telefonistas.

-Decreto 49/2014. Modifica el Listado de Enfermedades Profesionales incorporando tres tipos de hernias y a las várices primitivas bilaterales, provocadas por tareas en cuyo desarrollo habitual se requiera la permanencia prolongada en posición de pie, estática y/o con movilidad reducida.

-Resolución SRT 886/2015 Protocolo de Ergonomía. Herramienta básica para la prevención de trastornos músculo esqueléticos, hernias inguinales directas, mixtas y crurales, hernia discal lumbo-sacra con o sin compromiso radicular que afecte a un solo segmento columnario y várices primitivas bilaterales.

## Diagnóstico y discusión

En su actividad en el aula los docentes del IPEM N.º 193 José María Paz se ven expuestos a distintos riesgos ergonómicos (posturales y alteración de la voz). Los agentes de riesgo ergonómicos que podemos encontrar en las aulas especificados en la ley para las enfermedades profesionales en los docentes son: disfonía, por sobrecarga de uso de la voz (Decreto 658, 1996) y varices primitivas bilaterales, por aumento de la presión venosa en miembros inferiores (Decreto 49,2014); Así mismo, dichas enfermedades deben cumplir ciertas condiciones para ser consideradas legalmente enfermedades profesionales, pero como se ha expuesto existen muchos otros factores de riesgo ergonómico que sin estar contemplados en la ley generan daños en la salud de los docentes.

Para el IPEM N.º 193 José María Paz es fundamental su plantel docente dado que es uno de sus pilares como lo señala su directora Susana Giojalas en la entrevista realizada por la Universidad Siglo 21 (s.f.). De ahí que este trabajo se enfoque en ellos, siendo el aula el lugar donde principalmente ejercen su labor. Es por ello que es importante hacer foco en los factores de riesgos ergonómicos a los que están expuestos los docentes en el aula porque en su mayoría no son conscientes de dicha exposición al no considerar su labor como generadora de riesgos (Pérez Soriano, 2009; García Castro y Muñoz Sánchez, 2013) y principalmente porque las enfermedades profesionales como ser las alteraciones osteomusculares, musculoesqueléticas (Jimenez Sanchez, 2014), alteraciones de la voz, disfonías (SUTEBA, 2010) y enfermedades cardiovasculares, varices (Parra, 2007) generados por los factores de riesgo ergonómicos, son los que los afectan en la mayoría de las ocasiones (UNESCO, 2005) y son causantes, entre otras, del ausentismo docente.

La ausencia de los docentes exige reorganizar a la escuela, debido a que se deben cubrir espacios vacíos, se interrumpe la continuidad pedagógica y causa desmotivación a los alumnos deteriorando la calidad educativa del IPEM N.º 193 José María Paz, en contraposición con su finalidad. De ahí la importancia de establecer medidas preventivas a los riesgos ergonómicos de los docentes en el aula con el fin de mejorar las condiciones de trabajo. Como indica Gaibor Donoso (2018) “La educación ergonómica como elemento fundamental para el bienestar en la calidad de salud en los docentes, precisa de mayor importancia en el día a día” (p 136) y es por ello que es importante establecer las medidas preventivas que deben tomar, así disminuir y/o evitar enfermedades profesionales y capacitar a los docentes en los riesgos ergonómicos a los que se

exponen en su labor en el aula para lograr mayor rendimiento físico y mental y por ende mejorar su productividad laboral.

## Propuesta y Plan de Implementación

### *Objetivo General*

Minimizar y eliminar los riesgos ergonómicos existentes en las aulas del IPEM N.º 193 José María Paz y formar a los docentes del instituto en prácticas preventivas de ergonomía con el fin de prevenir futuras enfermedades profesionales, en un periodo de 10 meses.

### *Objetivos específicos*

1. Mejorar las condiciones ergonómicas del aula donde principalmente trabajan los docentes.
2. Conformar la Guía de Buenas Prácticas Ergonómicas para los docentes en su trabajo en el aula.
3. Diseñar el Plan de Capacitación Ergonómica para los docentes en su tarea en el aula con el fin de lograr cambios en el comportamiento que les permita adoptar técnicas de prevención y control de riesgos en sus tareas diarias, logrando así condiciones más satisfactorias de trabajo.

### *Política SSySO*

De acuerdo a la Norma 45001:2018 y a la Resolución SRT 523/2007, el IPEM N.º 193 José María Paz debería determinar cuál será su política preventiva, dado que es un documento que recoge una declaración de compromisos y principios en los que se fundamentan las labores de Seguridad y Salud en el Trabajo y prevención de riesgos laborales y al que se comprometen todos los miembros de la institución. Por lo que se le propone al IPEM N.º 193 José María Paz la siguiente Política SSySO a adoptar:

El IPEM N.º 193 José María Paz se compromete con la protección y promoción de la salud de sus trabajadores (docentes y no docentes), alumnos, visitantes, contratistas y proveedores, garantizando su bienestar físico, mental y social mediante el control y la mitigación de los riesgos de seguridad, salud ocupacional y ambientales, con la participación activa de sus trabajadores y el mejoramiento continuo. Todos los niveles del IPEM N.º 193 José María Paz (director, docentes y no docentes) asumen la responsabilidad de promover un ambiente de trabajo sano y seguro, cumpliendo con la legislación nacional vigente aplicables, relacionando a las partes interesadas en el Sistema de Gestión de la Seguridad y la Salud en el trabajo y consignando los recursos humanos, físicos y financieros necesarios para su gestión.

### *Alcance*

Esta propuesta se enfoca únicamente en los problemas asociados con los riesgos ergonómicos del personal docente en su actividad en el aula, dado que es la situación más relevante que surge de la Matriz de Riesgos y de los antecedentes planteados en otros ámbitos educativos. Cabe destacar que los docentes son uno de los tres pilares del IPEM N° 193 José María Paz, y que es la actividad con mayor incidencia dentro de él, ya que la desarrolla el 78,86% de la plantilla laboral, que el aula es el ámbito donde desempeñan principalmente su labor y que los riesgos ergonómicos como se expuso anteriormente están entre los que más afectan a dicha actividad.

La elaboración de una Guía de Buenas Prácticas en Ergonomía en el aula y el Plan de Capacitación como mecanismos preventivos permitirán mejorar el rendimiento de los docentes, lo que implica favorecer el proceso educativo y con ello mejorar el aprendizaje y rendimiento de los alumnos logrando el objetivo principal del IPEM N° 193 José María Paz.

### *Recursos*

Para lograr los objetivos establecidos se deben disponer de los siguientes recursos:

#### ➤ Humanos:

- Profesional de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de Trabajo
- Técnico en Higiene y Seguridad Laboral
- Directivos y Docentes

#### ➤ Técnicos o metodológicos:

- Encuestas y Check List
- Se aplicarán distintas metodologías según el riesgo ergonómico que se desea analizar. (ver Anexo E) para trastornos musculo-esqueléticos principalmente metodología REBA
- Protocolo de Ergonomía Resolución SRT 886/15 y Resolución MTESS 295/03
- Método NASA –TLX para Carga global de trabajo
- Escala BPD para estudiar el discomfort corporal (percepción del docente)
- Método Rosa que permite medir riesgos asociados al uso de pantallas y evalúa la postura y los elementos del puesto de trabajo.
- Métodos didácticos para las capacitaciones.
- Jerarquía de control de riesgo (ISO 45001:2018)

#### ➤ Materiales:

- Sala de usos múltiples como lugar para realizar las capacitaciones
- Computadora o notebook, proyector e impresora
- Resma de papel y lapiceras
- Toda documentación técnica que sea necesaria
- Hoja de Campo método REBA
- Instrumentos como ser luxómetro, medidor de estrés térmico, sonómetro, etc.

➤Financieros:

Es importante destacar que los gastos que surgen de la implementación de esta propuesta deben ser considerados como inversión, la que se verá reflejada en el bienestar de los docentes, y por ende en el aprendizaje de los alumnos manteniendo su continuidad pedagógica e incrementando la imagen del instituto. Presupuesto base:

-Trabajo de Campo y Elaboración de Guía de Buenas Practicas:

Cantidad	Detalle	Costo unitario	Costo Total
10	Servicio de un (1) Profesional en HSyMT (mes)	\$ 96.700,00	\$ 967.000,00
7,5	Servicio de un (1) Técnico en HyS (mes)	\$ 58.000,00	\$ 435.000,00
<b>TOTAL</b>			<b>\$1.402.000,00</b>

Nota: Se determina que para la realización de las mediciones y relevamiento de los riesgos ergonómicos será necesario contar con el Profesional en HSyMT a cargo y responsable de Plan y un Técnico auxiliar en HyS dado que se deben estudiar el comportamiento ergonómico de 97 docentes y la infraestructura de 12 aulas.

- Plan de Capacitación:

Cantidad	Detalle	Costo unitario	Costo Total
1	Honorarios por elaboración y ejecución del Plan de Capacitación	\$75.400,00	\$75.400,00
5	Cursos de capacitación (20 personas c/u) + entrega de triplicos	\$7.500,00	\$37.500,00
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 112.900,00</b>

**Tabla 2: Presupuesto para la implementación de la propuesta según Colegio Profesional**

Fuente: Elaboración Propia

Nota: Las capacitaciones estarán a cargo del Profesional en HSyMT

El Plan Ergonómico propuesto plantea el estudio ergonómico de las 12 aulas, donde se establecerán las distintas medidas que se debieran tomar para modificar las aulas a un diseño

ergonómico adecuado a la actividad docente, por lo que surgirán presupuestos puntuales para dicha adaptación. Aun así, hay algunas medidas que podrían tomarse a priori, que surgen de la visita virtual realizada al establecimiento, las cuales se presupuestan a continuación:

- Cambiar los pizarrones por tablas blancas para escritura con rotuladores y así evitar la exposición de los profesores al polvo de tiza.

<b>Cantidad</b>	<b>Detalle</b>	<b>Costo unitario</b>	<b>Costo Total</b>
12	Pizarra Blancas (120x240)	\$ 8.300,00	\$ 99.600,00
6	Rotuladores (paquetes x 10)	\$1.390,00	\$8.340,00
1	Flete de envío	\$ 3.500,00	\$ 3.500,00
12	Colocación (materiales + mano de obra)	\$ 700,00	\$ 8.400,00
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 119.840,00</b>

- Dotar a todas las aulas de cortinado el cual será útil para el control de la luz solar ingresante y absorberá la reverberación acústica lo que permitirá cuidar la voz del docente:

<b>Cantidad</b>	<b>Detalle</b>	<b>Costo unitario</b>	<b>Costo Total</b>
36	Paños de Cortinas (3 por aula 120x160)	\$ 960,00	\$ 34.560,00
1	Flete de envío	\$ 2.580,00	\$ 2.580,00
12	Colocación (materiales + mano de obra)	\$2.300,00	\$27.600,00
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 64.740,00</b>

En la recorrida virtual se detectó que el mobiliario de las 12 aulas no se encuentra en buenas condiciones por lo que es necesario su reposición. Una posibilidad es optar por el mobiliario ergonómico escolar propuesto por el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI, 2013) (ver Anexo F), quienes lo han desarrollado siguiendo los siguientes objetivos:

- Fortalecer y fomentar la incorporación del diseño en el equipamiento educativo, acorde con los requerimientos de las dinámicas de enseñanza y aprendizaje actuales.
- Identificar el equipamiento educativo para las necesidades existentes en los diversos espacios de los establecimientos educativos: aula, patio de juegos, salón de usos múltiples (SUM), comedor, etc., y su interrelación.
- Definir criterios de ergonomía para el equipamiento educativo, considerando especialmente el confort, funcionalidad, seguridad y salud de los estudiantes y docentes.

- Incentivar la producción del equipamiento educativo de acuerdo a parámetros estipulados de calidad, contribuyendo al desarrollo de industrias locales o regionales.

Se presenta el Presupuesto para su la incorporación, se tiene en cuenta que los pupitres sean individuales, para mantener el distanciamiento de los alumnos en función de la experiencia de la pandemia producida por el Covid-19, para los 30 estudiantes y 1 docente por aula. Para el cual se determina el siguiente presupuesto:

Cantidad	Detalle	Costo unitario	Costo Total
360	Pupitres escolar unipersonal	\$ 5.100,00	\$ 1.836.000,00
12	Pupitres escolares dobles (escritorio docente)	\$ 6.300,00	\$ 75.600,00
372	Sillas escolares	\$ 3.500,00	\$ 1.302.000,00
1	Flete de envío	\$ 15.000,00	\$ 15.000,00
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 3.228.600,00</b>

**Tabla 3: Presupuesto mobiliario ergonómico escolar**

Fuente: Elaboración Propia

#### *Actividades a realizar*

<b>Objetivo:</b> Mejorar las condiciones ergonómicas de las 12 aulas donde principalmente desarrollan su actividad los docentes.			
Nº	Actividad	Actores	Tiempo
1	Identificación de factores de riesgo mediante la aplicación de Check list y Protocolo de Ergonomía y Normativa	Asesores de HyS Docentes	5 semanas
2	Analizar las aulas mediante metodología LDE para determinar las deficiencias ergonómicas del diseño de las mismas	Asesores de HyS	5 semanas
3	Estudiar la percepción de los docentes respecto a la ergonomía y comodidad (mobiliarios, enchufes, iluminación, comodidad acústica, colores) de las aulas	Asesores de HyS Docentes	4 semanas
4	Establecer medidas para la adecuación de la infraestructura de las aulas según la jerarquía de controles de riesgo	Profesional en HSyMT	3 semanas

<b>Objetivo:</b> Conformar la Guía de Buenas Prácticas Ergonómicas para los docentes en su trabajo en el aula			
Nº	Actividad	Responsables	Tiempo
1	Analizar la carga global de trabajo de los 90 docentes mediante método NASA –TLX	Asesores de HyS Docentes	12 semanas



2	Analizar posturas forzadas de todos los docentes mediante método REBA	Asesores de HyS Docentes	12 semanas
3	Estudiar percepción de las molestias músculo-esqueléticas a través de la Escala BPD que posee cada docente	Asesores de HyS Docentes	12 semanas
4	Aplicar método ROSA para medir riesgos asociados al uso de pantalla de computadoras	Asesores de HyS Docentes	12 semanas
5	Elaborar una Guía de Buenas Prácticas Ergonómicas para los docentes en el aula en base a los resultados obtenidos (Ejemplo Anexo G)	Profesional en HSyMT	4 semanas

<b>Objetivo:</b> Diseñar el Plan de Capacitación Ergonómica para los docentes en su tarea en el aula para una adecuada cultura de prevención			
<b>Nº</b>	<b>Actividad</b>	<b>Responsables</b>	<b>Tiempo</b>
1	Promover el compromiso, la colaboración y la participación activa de todos los docentes en la prevención de los riesgos del trabajo.	Directivos Docentes Profesional en HSyMT	continuo
2	Establecer el programa de capacitaciones para el cuidado de la voz en el aula, evitar posturas forzadas (flexiones de tronco, torsiones de tronco y codos por encima de los hombros) y evitar posturas estáticas de trabajo	Profesional en HSyMT	5 semanas
3	Impartir las capacitaciones al 100% de los docentes del instituto	Profesional en HSyMT Directivos Docentes	5 semanas

**Tabla 4: Actividades a realizar por objetivo específico**

Fuente: Elaboración Propia

### *Propuestas de Medición: KPIs*

A continuación, se establecerán los indicadores claves (KPIs - Key Performance Indicators) para valorar las acciones establecidas:

#### ➤ Indicadores Proactivos - Leading

-Progreso de las capacitaciones: Objetivo reflejar cual es el x% de avance con las capacitaciones

$$\% \text{ de Capacitaciones} = \# \text{Capacitaciones efectuadas} / \# \text{Capacitaciones planificadas} * 100$$

La medición será semanal, llevando un registro en Excel de cuantos docentes se van capacitando diariamente al momento de iniciar con los cursos de capacitación debiendo llegar al 100%

-Efectividad de la capacitación: Objetivo saber el nivel de éxito (x%) de la capacitación dada.

$$\% \text{Efectividad Capacitación} = \# \text{Personas aprobadas} / \# \text{Personas evaluadas}$$

Se efectuará al finalizar las capacitaciones.

-Avance de la propuesta:

$$\% \text{ de Avance} = \# \text{ Tareas alcanzadas} / \# \text{ Tareas totales} * 100$$

Medición semanal para determinar cuál es en el desarrollo de la propuesta en general. Se ira cargando en una planilla Excel, sirve para determinar si la propuesta se va desarrollando en los tiempos estipulados.

-Avance Estudio de posturas forzadas en docentes:

$$\% \text{ de Estudio posturas forzadas} = \# \text{ Trabajadores analizados} / \# \text{ Total de Trabajadores} * 100$$

Medición semanal para determinar cuál es en el progreso en el estudio de las posturas tomadas por los docentes. Se ira cargando en una planilla Excel, sirve para determinar si se están realizando los estudios en los tiempos determinados.

-Avance análisis de las aulas:

$$\% \text{ de Análisis aulas} = \# \text{ Aulas relevadas} / \# \text{ Aulas totales} * 100$$

Medición semanal para determinar el x% de aula relevadas. Se ira cargando en una planilla Excel, sirve para determinar si se avanza según lo programado.

#### ➤Indicadores Reactivos - Lagging

-Horas no trabajadas por docente a causa de enfermedades profesionales relacionadas con factores ergonómicos (problemas músculo esqueléticos o alteraciones de la voz)

$$\% \text{ Ausentismo} = \sum \text{ Horas perdidas por ausentismo} / \sum \text{ Horas laborables} * 100$$

Este indicador deberá aplicarse mensualmente y permitirá saber el x% de horas no trabajado por los docentes debido a enfermedades profesionales mensuales. Permite saber cuál es la incidencia de las enfermedades profesionales principalmente las originadas por riesgos ergonómicos en los ausentismos docentes.

Se deberá llevar un registro diario de los ausentismos en una planilla Excel. Mensualmente se procederá a identificar cuáles son las correspondientes a enfermedades profesionales y en particular a ergonómicas y se aplicara el índice.

#### *Marco de Tiempo*

A continuación, se establecen los tiempos destinados a las actividades propuestas:



## Conclusiones y recomendaciones

### *Conclusiones*

Además de ser, la labor docente esencial para el proceso educativo (UNESCO, 2018) y el grupo docente, conformado por el 78,86% de la plantilla laboral, un pilar fundamental del IPEM N.º 193 José María Paz, como lo señala su directora Susana Giojalas en la entrevista realizada por la Universidad Siglo 21 (s.f.); se concluye que la docencia es la actividad de mayor incidencia dentro de la institución, siendo el aula el lugar de trabajo donde más riesgos corren y que dentro de dichos riesgos, el ergonómico es el que más los afecta (Anexo B y C) en concordancia con los antecedentes mencionados en el presente TFG.

Los riesgos ergonómicos traen aparejadas numerosas enfermedades profesionales, como indica Lozada (2005), estas pueden producir ausentismo docente, pedidos de licencias, contraproducentes a la continuidad pedagógica de los alumnos, por lo que es importante evaluar las condiciones ergonómicas de las 12 aulas del IPEM N.º 193 José María Paz y estudiar el comportamiento postural de los docentes para así establecer medidas preventivas que adapten las aulas ergonómicamente a las medidas antropométricas de los docentes. Dado que, como Pérez, Atencio, Leiva y Sánchez (2009) las principales causas de molestias musculoesqueléticas son las condiciones de trabajo (incluyendo diseño mobiliario).

La docencia es la actividad en la que menos conciencia de la existencia de riesgos y factores de riesgos a los que se están expuestos se tiene, como lo afirma Jiménez Sánchez (2014) ya que los docentes desconocen los riesgos a los que están expuestos y no relacionan sus afecciones con ellos; por lo tanto, resulta importante definir qué riesgos ergonómicos en las aulas afrontan los docentes de la escuela IPEM N.º 193 José María Paz y capacitarlos para prevenir futuras enfermedades profesionales que provoquen su ausentismo (Lozada, 2005), de aquí la importancia de realizar un Plan de Capacitaciones.

Finalmente, el IPEM N.º 193 José María Paz considera a los docentes, como se dijo, como uno de sus tres pilares, por esa razón, se concluye que es importante el desarrollo de una cultura preventista manteniendo un proceso continuo de formación y de información de todos los actores (directivos, docentes, no docentes) del Instituto, con el compromiso y la participación de todos.

### *Recomendaciones*

- Adoptar la Política SSySO propuesta.

Es importante dado que determina el posicionamiento que tiene la institución frente a la promoción de un ambiente sano y seguro para sus integrantes y determina el compromiso y la participación de todos los actores en la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

- Llevar a cabo las medidas de adecuación de la infraestructura y equipamiento de las 12 aulas que resulten del desarrollo de la propuesta.

Del desarrollo de la propuesta surgirán medidas necesarias para la adecuación de la infraestructura a un diseño ergonómico, se recomienda ejecutarlas, ya que para la disminución de los riesgos ergonómicos a los que están expuestos los docentes en el aula es fundamental corregir y adecuar la infraestructura de la institución, como también es importante que el equipamiento, esto es el mobiliario, sea ajustable a las dimensiones antropométricas de la población docente del IPEM N.º 193 José María Paz.

- Implementar las Buenas Practicas Ergonómicas para la actividad docente en el aula.

Se recomienda no solo conocer los riesgos y medidas preventivas asociadas a los mismos sino integrarlas en el desempeño laboral diario. Una buena práctica ergonómica es una manera ergonómica de realizar la actividad demostrada que funciona bien y produce buenos resultados y que, por lo tanto, se recomienda como modelo a seguir.

- Brindar capacitaciones semestrales de ergonomía, extenderla a los otros riesgos y realizar inducción a los nuevos docentes.

La propuesta brinda el paso inicial en la capacitación docente para la prevención de los riesgos ergonómicos a los que están expuestos, tal lo analizado en el presente TFG, pero se recomienda que las mismas se realicen cada 6 meses con el fin de prevenir dichos riesgos y lograr cambios de hábitos, al mismo tiempo se recomienda ampliar el Plan de Capacitación a todos los riesgos existentes y a todos los puestos de trabajo de la institución. También se recomienda realizar la inducción y capacitación al nuevo docente para que se integre a la política de un ambiente sano y seguro de trabajo.

- Entender que establecer un Plan de Ergonomía no es un gasto sino una inversión.

Dado el actual contexto de crisis económica, se suelen dejar a un lado ciertos gastos que se consideran como accesorios o innecesarios como suele ser la ergonomía. Este pensamiento, por lo demostrado en el presente TFG, es erróneo. La adecuación del puesto (aula) a la persona (docente) es un factor fundamental de la organización del trabajo y se asocia con un mejor desempeño docente y una importante reducción en los costos derivados de los ausentismos o bajas laborales. De ahí que se recomienda considerar a todos los gastos que derivados de la implementación de un Plan de Ergonomía como una inversión.

- Extender el estudio a todas las actividades, tipo de riesgos y áreas del IPEM N.º 193 José María Paz.

El presente TFG se enfocó solo en los riesgos ergonómicos de la actividad docente dentro del aula, pero los docentes están expuestos también a otros riesgos igualmente muy incidentes como riesgo psicológico (Anexo B y C), es por ello que se recomienda ampliar el estudio para todos los riesgos encontrados en la matriz IPER y también hacerlo extensivo al resto de las actividades, lo que permitirá adoptar medidas para su prevención y así proteger y/o prevenir enfermedades profesionales y eliminar y/o disminuir accidentes laborales.

- Desarrollar una cultura preventiva para un mejoramiento continuo con el compromiso de todos los actores.

La cultura preventiva es el compromiso legítimo por la seguridad y la promoción de la salud de todos los empleados de la Institución. Radica en lograr un cambio de creencias, formas de pensar y/o actitudes (a veces muy arraigadas) para un abordaje integral y bien coordinado en materia de Higiene y Seguridad. Tener una cultura preventiva es clave para conseguir la eficacia y disminuir ausentismo, mejora clima laboral y reduce estrés en los trabajadores, mejora la productividad y la competitividad. Para desarrollarla se debe generar un clima de trabajo participativo, constructivo, de compromiso y creativo, donde se priorice la formación de docentes, no docentes y directivos que se muestren reacios a los cambios; deben involucrarse todos los integrantes de la institución; se requiere estrecha comunicación y preparación constante, donde todos conozcan los riesgos a los que están expuestos y respeten las medidas de seguridad establecidas para su protección.

## Bibliografía

- ADEMyS. (2011). Salud y Condiciones de trabajo en el sector docente: diagnóstico y respuestas posibles. ADEMyS Asociación Docente: Buenos Aires. Recuperado de: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=http%3A%2F%2Fwww.tel.org.ar%2Fspip%2Fsalud%2Ficademystel.pdf&cflen=3284691&chunk=true>
- Andersen, J. H., Haahr, J. P., Frost, P., (2007). Factores de riesgo para síntomas musculoesqueléticos regionales más graves: un estudio prospectivo de dos años de una población laboral en general. *Revista Arthritis and Rheumatology*. 56 (4): 1355-64. doi: 10.1002 / art.22513.
- Apud E. y Meyer F. (2003) La importancia de la ergonomía para los profesionales de la salud. *Revista Ciencia y Enfermería*. 9 (1): 15-20. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95532003000100003>
- Asociación Internacional de Ergonomía (s.f.) *¿Qué es la ergonomía?* Recuperado de: <https://iea.cc/what-is-ergonomics/>
- Betancourth, C. (2015) *Los peligros de estar sentado mucho tiempo*. Mejor con Salud. Recuperado de: <https://mejorconsalud.as.com/los-peligros-estar-sentado-mucho-tiempo/>
- Castañón Muñoz, S. (s. f.). *Vocoergonomía: Generalidades*. La Carga Vocal. Recuperado de: <http://www.lacargavocal.cl/vocoergonomia-generalidades/>
- Creus y Mangosio. (2011). *Seguridad e higiene en el trabajo - Un enfoque integral*. (1a ed.). Alfaomega. Recuperado de: <https://booksmedicos.org/seguridad-e-higiene-en-el-trabajo-un-enfoque-integral/#more-122357>
- Elorza NA, Bedoya Ortiz M, Díaz Viloría JE, González Ríos MA, Martínez Rendón E, Rodríguez Echeverri M. (2017). Sedestación ó permanecer sentado mucho tiempo: riesgo ergonómico para los trabajadores expuestos. *Revista CES Salud Pública*. 8 (1): 134-147. Recuperado de: [https://revistas.ces.edu.co/index.php/ces\\_salud\\_publica/article/view/4428/2825](https://revistas.ces.edu.co/index.php/ces_salud_publica/article/view/4428/2825)
- Escalona, E. (2006). Relación salud-trabajo y desarrollo social: visión particular en los trabajadores de la educación. *Revista Cubana Salud Pública*. 32(1),0-0. Recuperado de: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-34662006000100012](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662006000100012)

- Esteve, J. (2005). Bienestar y salud docente. *Revista PRELAC*, (1),116-133. Recuperado de: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000144666?posInSet=7&queryId=6f567824-d11f-4c64-93ec-036dfe9e187c>
- Fernández Esteban, C. (2021) *Esto es todo lo que le pasa a tu cuerpo cuando te pasas el día de pie*. *Busines Insider España*. Recuperado de: <https://www.businessinsider.es/pasa-cuerpo-cuando-te-pasas-dia-pie-875975>
- Gaibor Donoso B. J. (2018). La práctica docente, una mirada desde la ergonomía. *Revista multidisciplinaria de investigación Espirales*. 2 (14), 129-144. Recuperado de: <http://www.revistaespirales.com/index.php/es/article/view/196/140>
- García Castro C. M. y Muñoz Sánchez A. I. (2013). Salud y trabajo de docentes de instituciones educativas distritales de la localidad uno de Bogotá. *Revista Avances en Enfermería*. 31(2), 30-42. Recuperado de: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/avenferm/article/view/42690>
- Instituto Nacional de Tecnología Industrial [INTI] (2013) *Gestión y diseño del equipamiento educativo*. INTI. Recuperado de: <https://www.inti.gov.ar/publicaciones/descargac/124>
- Jiménez Sánchez, Y. (2014) Riesgo osteomuscular y factor de riesgo ergonómico, una visión integrada en docentes. *Revista Salud, Historia y Sanidad*. on-line, 9(1),70-83. Recuperado de: <http://agenf.org/ojs/index.php/shs/issue/view/15/showToc>
- Kayser, B. (2007) *Higiene y seguridad industrial*. Atlantic International University. Recuperado de: <https://fdocuments.ec/document/beatriz-kayser.html>
- Lozada, M. (2005) La dolencia: ¿un riesgo para la salud? *Revista Avances en Enfermería*.23(1),18-30. Recuperado de: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/avenferm/article/view/37754/40056>
- Organización Internacional de Normalización. [ISO] (2018). *Sistemas de Gestión de la Seguridad y la Salud en el Trabajo (ISO 45001: 2018)*. Suiza: Secretaría central de ISO. [Versión PDF impresa]
- Palnero, J. y Zelnik, M. (2007) *Las dimensiones humanas en los espacios interiores*. Barcelona: GG.
- Parra, M. (2005) Condiciones de trabajo y salud en el trabajo docente. *Revista PRELAC*, (1),134-145. Recuperado de: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000144666?posInSet=7&queryId=6f567824-d11f-4c64-93ec-036dfe9e187c>



- Parra, M. (2007). La salud de los docentes: revisión de líneas emergentes en la investigación e intervención. OREALC/ UNESCO.
- Pérez B., Atencio W., Leiva M. y Sánchez, M. A. (2009). Factores ergonómicos y daños físicos derivados de la actividad docente. *Revista Venezolana de tecnología y sociedad*. 2 (1), 39-54. Recuperado de: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=http%3A%2F%2Frevencyt.ula.ve%2Fstorage%2Frepo%2FArchivoDocumento%2Frvtsoc%2Fv2n1%2Fart3.pdf&cflen=116611&chunk=true>
- Pérez Soriano, J. (2009). *Manual de Prevención docente. Riesgos laborales en el sector de la enseñanza*. (1era ed.). Valencia: Nau Llibres. Recuperado de: [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fnaullibres.com%2Fwp-content%2Fuploads%2F2019%2F07%2F9788476427903\\_L33\\_23.pdf&cflen=2946838&chunk=true](chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fnaullibres.com%2Fwp-content%2Fuploads%2F2019%2F07%2F9788476427903_L33_23.pdf&cflen=2946838&chunk=true)
- Prater R.J. y Swift R.W. (1986). *Manual de Terapéutica de la voz*. (1ra ed.). Barcelona: Salvat. Recuperado de: <https://es.scribd.com/document/318526015/Manual-de-Terapeutica-de-La-Voz>
- Superintendencia de Riesgos del Trabajo (s.f.) *Prevención*. Recuperado de: <https://www.argentina.gob.ar/srt/prevencion/que-es-la-prevencion>
- SUTEBA (s.f.) *Estudio sobre la detección precoz de la patología de la voz en docentes*. SUTEBA. Recuperado de: <https://www.suteba.org.ar/estudio-sobre-la-deteccion-precoz-de-la-patologa-de-la-voz-en-docentes-6149.html>
- UGT y Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales [FPRL] (2015.) Los Riesgos Ergonómicos en el sector Educativo. UGT y FPRL. Recuperado de: [https://riesgoslaborales.saludlaboral.org/wp-content/uploads/2017/02/riesg\\_ergon\\_enfer\\_junto.pdf](https://riesgoslaborales.saludlaboral.org/wp-content/uploads/2017/02/riesg_ergon_enfer_junto.pdf)
- Universidad Politécnica de Catalunya [UPC] (2014) Recomendaciones ergonómicas: Cargas físicas en el aula. UPC. Recuperado de: <https://www.upc.edu/prevencion/ca/ergonomia/arxiu/recomendaciones-ergonomicas/>
- UNESCO. (2005). Condiciones de trabajo y salud docente. Estudios de casos en Argentina, Chile, Ecuador, México, Perú y Uruguay. Santiago de Chile. UNESCO/OREALC. Recuperado de: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000142551?posInSet=1&queryId=4f803e89-49ed-460a-8a67-4b9653af852e>

UNESCO (2018) ¿Qué determina el buen desempeño de un docente? UNESCO. Recuperado de:  
<https://es.unesco.org/news/que-determina-buen-desempeno-docente>  
Universidad Empresarial Siglo 21 (s.f.). Reporte de Caso: Organización Instituto Provincial de  
Enseñanza Media (IPEM) N.º 193 José María Paz.

### *Legislación Argentina*

Decreto 351 de 1979. [Poder Ejecutivo Nacional] Reglamentación de la Ley 19587/1972 de  
Higiene y seguridad en el trabajo. 22 de mayo de 1979. Recuperado de:  
<https://www.argentina.gob.ar/normativa/recurso/32030/texact/htm>.

Decreto 658 de 1996. [Poder Ejecutivo Nacional]. Listado de Enfermedades Profesionales. 27 de  
junio de 1996. Recuperado de: [https://www.argentina.gob.ar/normativa/  
nacional/decreto-658-1996-37572/texto](https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/decreto-658-1996-37572/texto).

Decreto 49 de 2014. [Poder Ejecutivo Nacional]. Nuevas enfermedades profesionales. 20 de enero  
2014. Recuperado de: [https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/decreto-49-  
2014-225309/texto](https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/decreto-49-2014-225309/texto).

Ley 19.587 de 1972. Higiene y Seguridad en el Trabajo. 28 de abril de 1972. Recuperado de:  
<https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/ley-19587-17612/texto>.

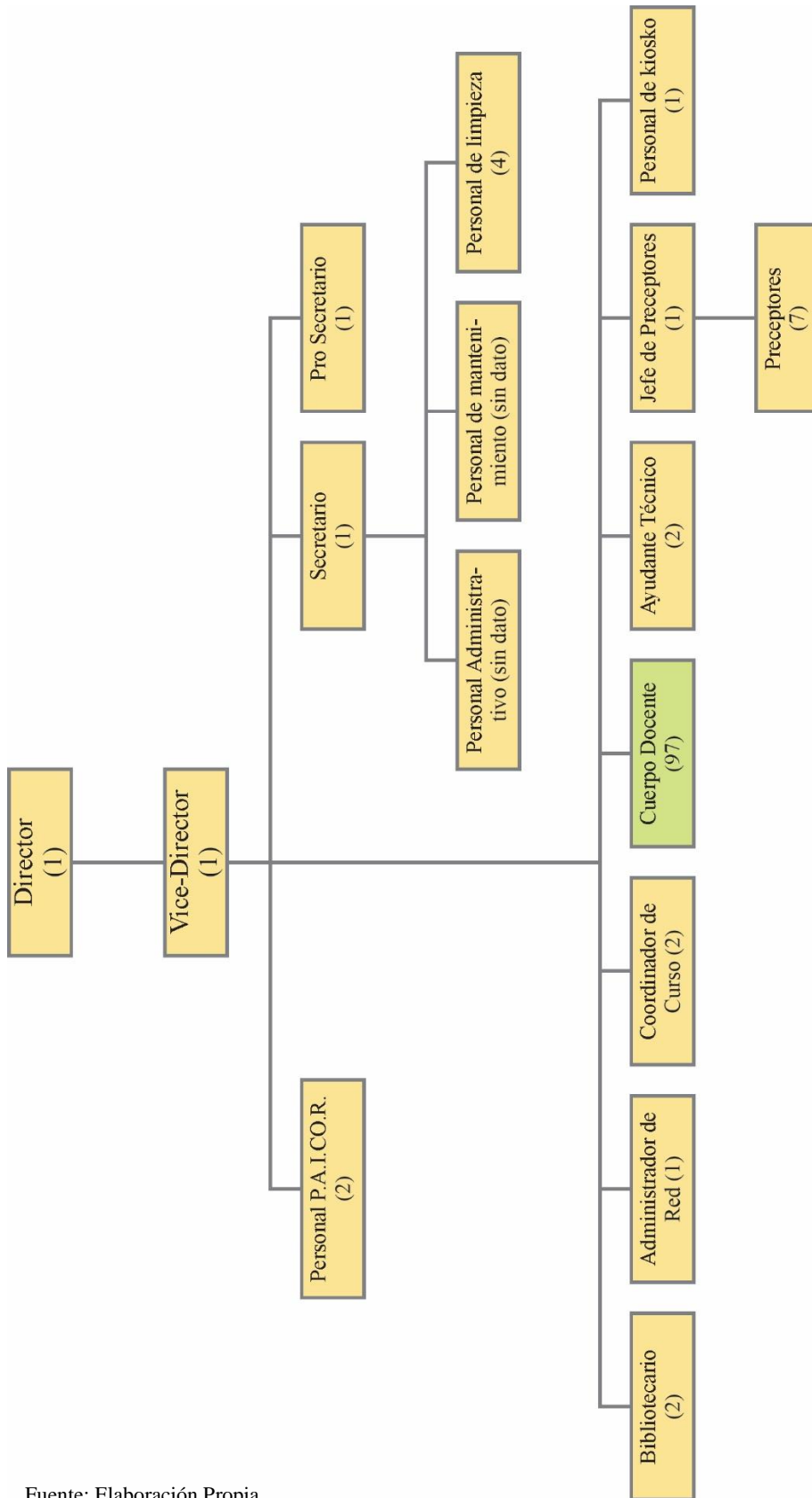
Ley 24.557 de 1995. Riesgo del Trabajo. 3 de octubre de 1995. Recuperado de:  
<https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/ley-24557-27971/texto>.

Resolución 295 de 2003 [Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social] Especificaciones  
técnicas sobre ergonomía y levantamiento manual de cargas, y sobre radiaciones. 21 de  
noviembre de 2003. Recuperado de: [https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/  
resoluci%C3%B3n-295-2003-90396/texto](https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/resoluci%C3%B3n-295-2003-90396/texto).

Resolución 389 de 2013 [Superintendencia de Riesgos del Trabajo]. Protocolo sobre disfonías. 7  
de febrero de 2013. Recuperado de: [https://www.argentina.gob.ar/  
normativa/nacional/resoluci%C3%B3n-389-2013-208325/texto](https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/resoluci%C3%B3n-389-2013-208325/texto).

## ANEXOS

Anexo A: Organigrama del IPEM N°193 José María Paz



Fuente: Elaboración Propia.

Anexo B: Matriz Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (IPER)

Mara una mejor visualización de la matriz IPER ir a:

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1O6o3YUYLIHdD9cPAgAJSWh6SsHru5iXP/edit?usp=sharing&ouid=109243513936401076186&rtprof=true&sd=true>

PUESTO DE TRABAJO	AREA DE TRABAJO	TAREAS Y/O FUNCIONES	ACTIVIDAD		ASPECTO / PELIGRO	RIESGO IMPACTO	TIPO DE RIESGO	SEGURIDAD		SALUD		EVALUACION DEL RIESGO				
			Rutina	No Rutina				S	ISO	Severidad de las Consecuencias (S)	Valor	Probabilidad (P)	Valor	Calificación	Calificación	Nivel del Riesgo
DIRECTOR (I) - VICEDIRECTOR (I)	OFICINA COMPARTIDA DE DIRECCION Y VEDIRECCION	Actividades administrativas	X		Rol en la Institución	Estres Laboral	Psicosocial	X	X	GRAVE	3	ALTA	3	9	SIGNIFICATIVO	
					Contenido del trabajo	Estres Laboral	Psicosocial	X	X	GRAVE	3	MEDIA	3	6	MODERADO	
					Carga y ritmo de trabajo	Estres Laboral	Psicosocial	X	X	GRAVE	3	ALTA	2	6	SIGNIFICATIVO	
					Finalización y cumplimiento de metas y objetivos fijados del área	Estres Laboral	Psicosocial	X	X	GRAVE	3	MEDIA	2	6	MODERADO	
					Relaciones interpersonales conflictivas (docentes, no docentes, alumnos y padres)	Estres Laboral	Psicosocial	X	X	GRAVE	3	MEDIA	2	6	MODERADO	
					Espacio de trabajo desordenado	Estres Laboral	Psicosocial	X	X	GRAVE	3	MEDIA	2	6	MODERADO	
					Indiculado uso y organización del tiempo	Estres Laboral	Psicosocial	X	X	GRAVE	3	ALTA	3	9	SIGNIFICATIVO	
					Sedestación (sedentario): estar sentado durante largos periodos de tiempo y sin alternancia postural (de pie/sentado) y no hay deambulación.	Carga postural estática del tronco, miembros superiores e inferiores al estar sentado	Ergonómico	X	X	GRAVE	3	MEDIA	2	6	MODERADO	
					Mala postura al sentarse por desahogo apoyo de la espalda en el respaldo de la silla.	Mala postura al sentarse por desahogo apoyo de la espalda en el respaldo de la silla.	Ergonómico	X	X	GRAVE	3	MEDIA	2	6	MODERADO	
					Mala iluminación de la oficina	Estres técnico	Físico	X	X	MODERADA	2	MEDIA	2	4	MODERADO	
OFICINA COMPARTIDA DE DIRECCION Y VEDIRECCION	Actividades administrativas	X		Manipulación de cables en mal estado. Instalaciones eléctricas deficientes. Sobrecarga de zaparrullas	Contacto eléctrico directo. Contacto eléctrico indirecto.	Eléctricidad	X	X	CRITICA	4	MEDIA	1	4	MODERADO		
				Fatiga visual (síndrome del ojo rojo, ojos secos, cefaleas, vértigos o mareos, etc.)	Fatiga visual (síndrome del ojo rojo, ojos secos, cefaleas, vértigos o mareos, etc.)	Físico	X	X	LEVE	1	MEDIA	2	2	TOLERABLE		
				Fatiga mental (cansancio mental, cefaleas, palpitaciones, nerviosismo, ansiedad, sueño agitado, etc.)	Fatiga mental (cansancio mental, cefaleas, palpitaciones, nerviosismo, ansiedad, sueño agitado, etc.)	Físico	X	X	LEVE	1	MEDIA	2	2	TOLERABLE		
				Golpes - Tropezos	Golpes - Tropezos	Físico	X	X	LEVE	1	MEDIA	2	2	TOLERABLE		
				Transmisión del Covid-19	Transmisión del Covid-19	Biológico	X	X	LEVE	4	MUY ALTA	4	16	INTOLERABLE		
				Golpes o choques con o por objetos	Golpes o choques con o por objetos	Mecánico	X	X	LEVE	1	ALTA	3	3	MODERADO		
				Caidas a nivel	Caidas a nivel	Mecánico	X	X	GRAVE	3	BAJA	1	3	MODERADO		
				Indiculado uso del monitor de la computadora. Borde superior del monitor suero los 10° de angulación hacia arriba y debajo de la línea visual	Fatiga física (Síndrome de túnel del carpo, tendinitis de muñeca)	Ergonómico	X	X	MODERADA	2	MEDIA	2	4	MODERADO		
				Indicuada posición de muñeca en el mouse	Hiperextensión de muñeca	Ergonómico	X	X	MODERADA	2	MEDIA	2	4	MODERADO		
				Sobrecarga o atención de la voz. Disfonías. Afonía	Radiaciones no ionizantes	Físico	X	X	LEVE	1	MEDIA	2	2	TOLERABLE		
PATIO	Formación de los alumnos al ingreso y egreso de la institución	X		Conflicto con alumnos por mal comportamiento durante el recreo jugando y gritando	Estres Laboral	Psicosocial	X	X	GRAVE	3	MEDIA	2	6	MODERADO		
				Exposición al ruido ambiental por cantidad de alumnos durante el recreo jugando y gritando	Discomfort acústico	Físico	X	X	MODERADA	2	MEDIA	2	4	MODERADO		
				Escalera hecha resbaladiza, desgastada, rouas, no uniformes. Contramallas de altura no uniforme.	Caidas a distinto nivel	Mecánico	X	X	CRITICA	4	BAJA	1	4	MODERADO		
				Superficies resbalosas, irregulares o disparejas, obstáculos en el piso.	Caidas a nivel	Mecánico	X	X	GRAVE	3	BAJA	1	3	MODERADO		
				Pisos resbaladizos	Caidas a nivel	Mecánico	X	X	GRAVE	3	BAJA	1	3	MODERADO		
				Mala disposición de mobiliario, desorden	Golpes o choques con o por objetos	Mecánico	X	X	LEVE	1	BAJA	1	1	TOLERABLE		
				Relaciones interpersonales conflictivas con alumnos o padres	Estres laboral	Psicosocial	X	X	GRAVE	3	MEDIA	2	6	MODERADO		
				Contacto con docentes, no docentes, alumnos	Transmisión del Covid-19	Biológico	X	X	CRITICA	4	MUY ALTA	4	16	INTOLERABLE		
				Uso continuo durante largos periodos de tiempo de su voz	Sobrecarga o atención de la voz. Disfonías. Afonía.	Ergonómico	X	X	GRAVE	3	BAJA	1	3	MODERADO		
				RESTO DE LA INSTITUCION	Recordio de los distintos espacios en cumplimiento de sus funciones	X		Formación de los alumnos al ingreso y egreso de la institución	Estres Laboral	Psicosocial	X	X	GRAVE	3	MEDIA	2
Exposición al ruido ambiental por cantidad de alumnos durante el recreo jugando y gritando	Discomfort acústico	Físico	X					X	MODERADA	2	MEDIA	2	4	MODERADO		
Escalera hecha resbaladiza, desgastada, rouas, no uniformes. Contramallas de altura no uniforme.	Caidas a distinto nivel	Mecánico	X					X	CRITICA	4	BAJA	1	4	MODERADO		
Superficies resbalosas, irregulares o disparejas, obstáculos en el piso.	Caidas a nivel	Mecánico	X					X	GRAVE	3	BAJA	1	3	MODERADO		
Pisos resbaladizos	Caidas a nivel	Mecánico	X					X	GRAVE	3	BAJA	1	3	MODERADO		
Mala disposición de mobiliario, desorden	Golpes o choques con o por objetos	Mecánico	X					X	LEVE	1	BAJA	1	1	TOLERABLE		
Relaciones interpersonales conflictivas con alumnos o padres	Estres laboral	Psicosocial	X					X	GRAVE	3	MEDIA	2	6	MODERADO		
Contacto con docentes, no docentes, alumnos	Transmisión del Covid-19	Biológico	X					X	CRITICA	4	MUY ALTA	4	16	INTOLERABLE		
Uso continuo durante largos periodos de tiempo de su voz	Sobrecarga o atención de la voz. Disfonías. Afonía.	Ergonómico	X					X	GRAVE	3	BAJA	1	3	MODERADO		

MATRIZ DE RIESGOS IPREM N° 193 José María Paz																			
IDENTIFICACION DEL RIESGO					EVALUACION DEL RIESGO														
PUESTO DE TRABAJO	AREA DE TRABAJO	TAREAS Y/O FUNCIONES	ACTIVIDAD		ASPECTO / PELIGRO	RIESGO / IMPACTO	TIPO DE RIESGO	SEVERIDAD DE las Consecuencias (S)	Probabilidad (P)	Nivel del Riesgo									
			Rutinaria	No Rutinaria							Calificación	Valor	Calificación	Valor					
					SEGURIDAD	SALUD	Calificación	Valor	Calificación	Valor									
SECRETARIO (1)- PROSECRETARIO (1)- PERSONAL ADMINISTRATIVO  (sin dato, se estiman 2 según número de escritorios)	SECRETARIA	Actividades administrativas	X	Rutinaria	Rol en la institución	Psicosocial	Psicosocial	X	GRAVE	3	BAJA	1	3	MODERADO					
					Contenido del trabajo	Psicosocial	Psicosocial	X	GRAVE	3	MEDIA	2	6	MODERADO					
					Carga y ritmo de trabajo	Psicosocial	Psicosocial	X	GRAVE	3	MEDIA	2	6	MODERADO					
					Finalización y cumplimiento de metas y objetivos fijados del área	Psicosocial	Psicosocial	X	GRAVE	3	ALTA	3	9	SIGNIFICATIVO					
					Relaciones interpersonales conflictivas (docentes, no docentes, alumnos y padres)	Psicosocial	Psicosocial	X	GRAVE	3	MEDIA	2	6	MODERADO					
					Espacio de trabajo desordenado	Psicosocial	Psicosocial	X	GRAVE	3	MEDIA	2	6	MODERADO					
					Inadecuado uso y organización del tiempo Doble presencia (doble carga)	Psicosocial	Psicosocial	X	GRAVE	3	BAJA	1	3	MODERADO					
					Sedestación (sedentarismo)- estar sentado durante largos períodos de tiempo y sin alternancia postural (de pie/sentado) y no hay deambulación.	Ergonómico	Ergonómico	X	GRAVE	3	ALTA	3	9	SIGNIFICATIVO					
					Mala climatización de la oficina	Físico	Físico	X	MODERADA	2	MEDIA	2	4	MODERADO					
					Inadecuado uso de la iluminación en la oficina	Físico	Físico	X	LEVE	1	MEDIA	2	2	TOLERABLE					
					Manipulación de cables en mal estado, instalaciones eléctricas deficientes. Sobrecarga de zapatas	Físico	Físico	X	LEVE	1	MEDIA	2	2	TOLERABLE					
					Inadecuada ventilación en la oficina	Físico	Físico	X	LEVE	1	BAJA	1	1	TOLERABLE					
					Mala disposición de mobiliario (sillas, mesas, cajones, etc.), desorden, poco espacio de circulación	Ergonómico	Ergonómico	X	CRITICA	4	MEDIA	1	4	MODERADO					
					Inadecuado uso del monitor de la computadora. Borde superior del monitor supero los 10° de angulación hacia arriba y debajo de la línea visual	Ergonómico	Ergonómico	X	CRITICA	4	MUYALTA	4	16	INTOLERABLE					
					Actividades administrativas al utilizar computadora	X	Rutinaria	Actividades administrativas al utilizar computadora	X	Actividades administrativas al utilizar computadora	Biológico	Mecánico	X	LEVE	1	MEDIA	2	2	TOLERABLE
					RESTO DE LA INSTITUCION		Recorrido de los distintos espacios en cumplimiento de sus funciones	X	Rutinaria	Transmisión del Covid-19	Biológico	Biológico	X	CRITICA	4	MEDIA	2	8	SIGNIFICATIVO
										Uso continuo durante largos periodos de tiempo de su voz	Ergonómico	Ergonómico	X	GRAVE	3	BAJA	1	3	MODERADO

MATRIZ DE RIESGOS IPEM N° 193 José María Paz																
IDENTIFICACION DEL RIESGO					EVALUACION DEL RIESGO											
PUESTO DE TRABAJO	AREA DE TRABAJO	TAREAS Y/O FUNCIONES	ACTIVIDAD		ASPECTO / PELIGRO	RIESGO / IMPACTO	TIPO DE RIESGO	SEGURIDAD		Nivel del Riesgo						
			Rutina	No Rutina				S	SO		Valor	Calificación	Valor	Calificación		
SEVERIDAD DE LAS CONSECUENCIAS (S)																
SALUD																
PERSONAL DE MANTENIMIENTO (Sin dato, se estiman 2)	TODA LA INSTITUCION	Trabajos de pintura		Exposición al polvo	Inhalación de partículas y polvo	Químico		X	GRAVE	3	MEDIA	2	MODERADO			
				Selfpintura de la pintura en la preparación o aplicación de pinturas	Exposición a productos químicos	Químico		X	GRAVE	3	MEDIA	2	6	MODERADO		
			X	Trabajos sobre escalera	Caidas a distinto nivel	Mecánico	X				CRITICA	4	MEDIA	2	8	SIGNIFICATIVO
				Exposición a la radiación solar (UV) en trabajos al exterior	Estrés Térmico	Físico		X			MODERADA	2	BAJA	1	2	TOLERABLE
			X	Trabajos de electricidad	Manipulación de fuentes de energía	Contacto eléctrico directo. Contacto eléctrico indirecto.	Electricidad	X			CRITICA	4	MEDIA	2	8	SIGNIFICATIVO
					Trabajos sobre escalera	Caidas a distinto nivel	Mecánico	X			CRITICA	4	MEDIA	2	8	SIGNIFICATIVO
					Uso de herramientas manuales	Golpes, cortes	Mecánico	X			LEVE	1	BAJA	1	1	TOLERABLE
					Uso de martillos, combas y cincels	Golpes, aplastamiento	Mecánico	X			GRAVE	3	MEDIA	2	6	MODERADO
			X	Trabajos de plomería	Uso de herramientas manuales, punzocortantes para arreglo de cañerías	Proyección de partículas	Mecánico	X			GRAVE	3	BAJA	1	3	MODERADO
					Todos los trabajos	Golpes, cortes	Mecánico	X			LEVE	1	BAJA	1	1	TOLERABLE
PERSONAL DE LIMPIEZA (4)	TODA LA INSTITUCION	Todos los trabajos		Ruidos por el uso del martillo, combas y cincel	Exposición al ruido	Físico		X	MODERADA	2	MEDIA	2	4	MODERADO		
			X	Todos los trabajos	Contacto con docentes, no docentes, alumnos	Transmisión del Covid-19	Biológico		X	CRITICA	4	BAJA	1	4	MODERADO	
					Manipulación de Cargas	Sobresfuerzo por traslado de materiales y herramientas para la realización de trabajos (reparaciones, picadas de pared o piso)	Ergonómico		X		GRAVE	3	ALTA	3	9	SIGNIFICATIVO
					Suelos húmedos por uso de agua y detergente	Caidas a nivel	Mecánico	X			GRAVE	3	MEDIA	2	6	MODERADO
					Movilidad por zonas angostas, entre mobiliario	Golpes o choques con o por objetos	Mecánico	X			LEVE	1	MEDIA	2	2	TOLERABLE
					Existencia de cables deteriorados, sobrecarga de zapaticas o enchufes	Caida de objetos situados sobre superficies	Mecánico	X			MODERADA	2	MEDIA	2	4	MODERADO
			X	Todos los trabajos	Utilización de productos para limpiar (detergente, amoníaco, lavandina, etc.)	Contacto eléctrico directo. Contacto eléctrico indirecto.	Eléctrico	X			CRITICA	4	MEDIA	2	8	SIGNIFICATIVO
					Manipulación de cables en mal estado. Instalaciones eléctricas deficientes. Sobrecarga de zapaticas	Contacto con productos agresivos (fritantes y corrosivos) por piel u ojos	Químico		X		GRAVE	3	ALTA	3	9	SIGNIFICATIVO
					Contacto con docentes, no docentes, alumnos	Exposición a productos tóxicos o nocivos por inhalación	Químico		X		GRAVE	3	ALTA	3	9	SIGNIFICATIVO
					Manipulación de residuos	Contacto eléctrico directo. Contacto eléctrico indirecto.	Electricidad	X			CRITICA	4	MEDIA	1	4	MODERADO
PERSONAL DE LIMPIEZA (4)	TODA LA INSTITUCION	Limpieza de baños		Manipulación de cables en mal estado. Instalaciones eléctricas deficientes. Sobrecarga de zapaticas	Transmisión del Covid-19 y otros virus	Biológico		X	GRAVE	3	BAJA	1	3	MODERADO		
			X	Manipulación de residuos	Sobresfuerzo por traslado de bolsas de residuos hasta su disposición final dentro del centro educativo	Ergonómico		X	GRAVE	3	MEDIA	2	6	MODERADO		
				Limpieza de baños	Cortes, pinchazos	Mecánico	X			GRAVE	3	MEDIA	2	6	MODERADO	
			Tocar restos biológicos como sangre, heces u orina al limpiar baños	Virus, bacterias	Biológico		X	GRAVE	3	ALTA	3	9	SIGNIFICATIVO			

MATRIZ DE RIESGOS IPEM N° 193 José María Paz															
IDENTIFICACION DEL RIESGO					EVALUACION DEL RIESGO										
PUESTO DE TRABAJO	AREA DE TRABAJO	TAREAS Y/O FUNCIONES	ACTIVIDAD		ASPECTO / PELIGRO	RIESGO / IMPACTO	TIPO DE RIESGO	SEGURIDAD		Nivel del Riesgo					
			Rutina	No Rutina				S	SO		Severidad de las Consecuencias (S)	Probabilidad (P)	Valor	Valor	Calificación
BIBLIOTECARIA (2)	BIBLIOTECA	Actividades administrativas	X		Rol en la Institución	Estrés Laboral	Psicosocial	X	GRAVE	3	BAJA	3	1	3	MODERADO
					Contenido del trabajo	Estrés Laboral	Psicosocial	X	GRAVE	3	MEDIA	2	6	MODERADO	
					Carga y ritmo de trabajo	Estrés Laboral	Psicosocial	X	GRAVE	3	MEDIA	2	6	MODERADO	
					Finalización y cumplimiento de metas y objetivos fijados del área	Estrés Laboral	Psicosocial	X	GRAVE	3	MEDIA	2	6	MODERADO	
					Relaciones interpersonales conflictivas (docentes, no docentes, alumnos y padres)	Estrés Laboral	Psicosocial	X	GRAVE	3	BAJA	1	3	MODERADO	
					Espacio de trabajo desordenado	Estrés Laboral	Psicosocial	X	GRAVE	3	BAJA	1	3	MODERADO	
					Inadecuado uso y organización del tiempo Doble presencia (doble carga)	Estrés Laboral	Psicosocial	X	GRAVE	3	BAJA	1	3	MODERADO	
					Sedestación (sedentarismo)- estar sentado durante largos períodos de tiempo y sin alternancia postural (de pie/sentado) y no hay deambulación.	Carga postural estática del tronco, miembros superiores e inferiores al estar sentado	Ergonómico	X	GRAVE	3	ALTA	3	9	SIGNIFICATIVO	
					Mala climatización de la biblioteca	Mala postura al sentarse por deficiente apoyo de la espalda en el respaldo de la silla	Ergonómico	X	GRAVE	3	ALTA	3	9	SIGNIFICATIVO	
						Estrés térmico	Físico	X	MODERADA	2	MEDIA	2	4	MODERADO	
						Fatiga visual (síndrome del ojo rojo, ojos secos, ceñales, vértigos o mareos, etc.)	Físico	X	LEVE	1	BAJA	1	1	TOLERABLE	
						Inadecuado uso de la iluminación en la biblioteca	Físico	X	LEVE	1	BAJA	1	1	TOLERABLE	
						Inadecuada ventilación en la biblioteca	Físico	X	LEVE	1	BAJA	1	1	TOLERABLE	
						Contacto con docentes, no docentes, alumnos	Transmisión del Covid-19	X	CRITICA	4	MUYALTA	4	16	INTOLERABLE	
						Espacio de trabajo desordenado	Transmisión del Covid-19	X	CRITICA	4	MUYALTA	4	16	INTOLERABLE	
	Manipulación de libros para acomodarlos, entregarlos, etc.	Golpes o choques con o por objetos	X	LEVE	1	MEDIA	2	2	TOLERABLE						
	Manipulación de cables en mal estado. Instalaciones eléctricas deficientes. Sobrecarga de zapafallas	Caidas a nivel	X	GRAVE	3	BAJA	1	3	MODERADO						
	Mala disposición de mobiliario (sillas, mesas, caltones, etc.), desorden, poco espacio de circulación superior del monitor de la computadora. Bunde arriba y debajo de la línea visual	Sobreesfuerzo por traslado	X	GRAVE	3	MUYALTA	4	12	SIGNIFICATIVO						
	Actividades administrativas al utilizar computadora	Presencia de Hongos en libros	X	MODERADA	2	MUYALTA	4	8	SIGNIFICATIVO						
		Contacto eléctrico directo. Contacto eléctrico indirecto.	X	CRITICA	4	MEDIA	1	4	MODERADO						
		Golpes o choques con o por objetos	X	LEVE	1	BAJA	1	1	TOLERABLE						
		Fatiga física (Síndrome de túnel del carpo, tendinitis de muñeca)	X	MODERADA	2	MEDIA	2	4	MODERADO						
		Hiperextensión de muñeca	X	MODERADA	2	MEDIA	2	4	MODERADO						
		Radiaciones no ionizantes	X	LEVE	1	MEDIA	2	2	TOLERABLE						
		Pisos resbaladizos	X	GRAVE	3	BAJA	1	3	MODERADO						
		Mala disposición de mobiliario, desorden	X	LEVE	1	BAJA	1	1	TOLERABLE						
		Relaciones interpersonales conflictivas con alumnos	X	GRAVE	3	BAJA	1	3	MODERADO						
		Contacto con docentes, no docentes, alumnos	X	CRITICA	4	BAJA	1	4	MODERADO						
		Uso continuo durante largos períodos de tiempo de su voz	X	GRAVE	3	BAJA	1	3	MODERADO						



MATRIZ DE RIESGOS IPEN N° 193 José María Paz														
PUESTO DE TRABAJO	AREA DE TRABAJO	TAREAS Y/O FUNCIONES	ACTIVIDAD	IDENTIFICACION DEL RIESGO				EVALUACION DEL RIESGO						
				ASPECTO / PELIGRO	RIESGO / IMPACTO	TIPO DE RIESGO	SEGURIDAD		Severidad de sus Consecuencias (S)	Probabilidad (P)	Valor	Nivel del Riesgo		
							S	SO				Calificación	NR=SxP	
ADMINISTRADOR DE RED (1)	SALA DE LABORATORIO INFORMATICO	Actividades administrativas	X	Rol en la Institución	Estrés Laboral	Psicosocial		X	GRAVE	3	BAJA	3	MODERADO	
				Contenido del trabajo	Estrés Laboral	Psicosocial		X	GRAVE	3	BAJA	1	3	MODERADO
				Carga y ritmo de trabajo	Estrés Laboral	Psicosocial		X	GRAVE	3	BAJA	1	3	MODERADO
				Finalización y cumplimiento de metas y objetivos fijados del área	Estrés Laboral	Psicosocial		X	GRAVE	3	BAJA	1	3	MODERADO
				Relaciones interpersonales conflictivas (docentes, no docentes, alumnos y padres)	Estrés Laboral	Psicosocial		X	GRAVE	3	MEDIA	2	6	MODERADO
				Espacio de trabajo desordenado	Estrés Laboral	Psicosocial		X	GRAVE	3	BAJA	1	3	MODERADO
				Inadecuado uso y organización del tiempo Doble presencia (doble carga)	Estrés Laboral	Psicosocial		X	GRAVE	3	BAJA	1	3	MODERADO
				Sedestación (sedentarismo)- estar sentado durante largos periodos de tiempo y sin alternancia postural (de pie/sentado) y no hay deambulación.	Carga postural estática del tronco, miembros superiores e inferiores al estar sentado	Ergonómico		X	GRAVE	3	MEDIA	2	6	MODERADO
				Mala climatización del laboratorio	Mala postura al sentarse por deficiente apoyo de la espalda en el respaldo de la silla	Ergonómico		X	GRAVE	3	MEDIA	2	6	MODERADO
					Estrés térmico	Físico		X	MODERADA	2	MEDIA	2	4	MODERADO
					Fatiga visual (síndrome del ojo rojo, ojos secos, cejafeaks, vértigos o mareos, etc.)	Físico		X	LEVE	1	BAJA	1	1	TOLERABLE
					Inadecuado uso de la iluminación en el laboratorio	Físico		X	LEVE	1	BAJA	1	1	TOLERABLE
					Inadecuada ventilación en el laboratorio	Físico		X	LEVE	1	BAJA	1	1	TOLERABLE
					Contacto con docentes, no docentes, alumnos	Biológico		X	CRITICA	4	MUYALTA	4	16	INTOLERABLE
					Espacio de trabajo desordenado	Mecánico		X	LEVE	1	MEDIA	2	2	TOLERABLE
					Manipulación de computadores	Mecánico		X	GRAVE	3	BAJA	1	3	MODERADO
					Manipulación de cables en mal estado, instalaciones eléctricas deficientes, Sobrecarga de zapatas	Ergonómico		X	GRAVE	3	ALTA	3	9	SIGNIFICATIVO
	Mala disposición de mobiliario (sillas, mesas, sillas, etc.), desorden, poco espacio de circulación superior del monitor superior los 10° de angulación hacia arriba y debajo de la línea visual	Eléctricidad		X	CRITICA	4	MEDIA	1	4	MODERADO				
	Inadecuada posición de muñeca en el mouse	Mecánico		X	LEVE	1	BAJA	1	1	TOLERABLE				
	Sobreexposición a la pantalla de visualización de datos (PVD / Computadora)	Ergonómico		X	MODERADA	2	ALTA	3	6	MODERADO				
	Procesos resueltados	Ergonómico		X	LEVE	1	ALTA	3	3	MODERADO				
	Mala disposición de mobiliario, desorden	Mecánico		X	GRAVE	3	BAJA	1	3	MODERADO				
	Relaciones interpersonales conflictivas con alumnos	Mecánico		X	LEVE	1	BAJA	1	1	TOLERABLE				
	Recordo de los distintos espacios en cumplimiento de sus funciones	Psicosocial		X	GRAVE	3	BAJA	1	3	MODERADO				
	Contacto con docentes, no docentes, alumnos	Biológico		X	CRITICA	4	MEDIA	2	8	SIGNIFICATIVO				
	Uso continuo durante largos periodos de tiempo de su voz	Ergonómico		X	GRAVE	3	BAJA	1	3	MODERADO				

MATRIZ DE RIESGOS IPEM N° 193 José María Paz														
PUESTO DE TRABAJO	AREA DE TRABAJO	TAREAS Y/O FUNCIONES	ACTIVIDAD		ASPECTO / PELIGRO	RIESGO / IMPACTO	TIPO DE RIESGO	SEGURIDAD		SEVERIDAD DE LAS CONSECUENCIAS (S)		EVALUACION DEL RIESGO		
			Rutinaria	No Rutinaria				S	SO	Calificación	Valor	Probabilidad (P)	Valor	Nivel del Riesgo
										Calificación	Valor	Calificación	NR=SxP	
COORDINADOR DE CURSO (2)	OFICINA DEL COORDINADOR				Rol en la Institución	Psicosocial	Psicosocial	X	GRAVE	3	BAJA	3	3	MODERADO
					Contenido del trabajo	Psicosocial	Psicosocial	X	GRAVE	3	BAJA	3	3	MODERADO
					Carga y ritmo de trabajo	Psicosocial	Psicosocial	X	GRAVE	3	ALTA	9	3	SIGNIFICATIVO
					Finalización y cumplimiento de metas y objetivos fijados del área	Psicosocial	Psicosocial	X	GRAVE	3	BAJA	3	3	MODERADO
					Relaciones interpersonales conflictivas (docentes, no docentes, alumnos y padres)	Psicosocial	Psicosocial	X	GRAVE	3	MEDIA	2	6	MODERADO
					Espacio de trabajo desordenado	Psicosocial	Psicosocial	X	GRAVE	3	BAJA	3	3	MODERADO
					Inadecuado uso y organización del tiempo Doble presencia (doble carga)	Psicosocial	Psicosocial	X	GRAVE	3	MEDIA	2	6	MODERADO
					Sedestación (sedentarismo)- estar sentado durante largos periodos de tiempo y sin alternancia postural (de pie/sentado) y no hay deambulación	Ergonómico	Ergonómico	X	GRAVE	3	MEDIA	2	6	MODERADO
					Mala climatización de la oficina	Ergonómico	Ergonómico	X	GRAVE	3	MEDIA	2	6	MODERADO
					Actividades administrativas	Físico	Físico	X	MODERADA	2	BAJA	1	2	TOLERABLE
						Físico	Físico	X	LEVE	1	BAJA	1	1	TOLERABLE
						Físico	Físico	X	LEVE	1	BAJA	1	1	TOLERABLE
						Físico	Físico	X	LEVE	1	BAJA	1	1	TOLERABLE
						Biológico	Biológico	X	CRITICA	4	ALTA	3	12	SIGNIFICATIVO
						Biológico	Biológico	X	CRITICA	4	ALTA	3	12	SIGNIFICATIVO
	Mecánico	Mecánico	X	LEVE	1	BAJA	1	1	TOLERABLE					
	Mecánico	Mecánico	X	GRAVE	3	BAJA	3	3	MODERADO					
	Eléctrico	Eléctrico	X	CRITICA	4	MEDIA	1	4	MODERADO					
	Mecánico	Mecánico	X	LEVE	1	BAJA	1	1	TOLERABLE					
	Ergonómico	Ergonómico	X	MODERADA	2	MEDIA	2	4	MODERADO					
	Ergonómico	Ergonómico	X	MODERADA	2	MEDIA	2	4	MODERADO					
	Físico	Físico	X	LEVE	1	MEDIA	2	2	TOLERABLE					
	Mecánico	Mecánico	X	GRAVE	3	BAJA	3	3	MODERADO					
	Mecánico	Mecánico	X	LEVE	1	BAJA	1	1	TOLERABLE					
	Psicosocial	Psicosocial	X	GRAVE	3	BAJA	3	3	MODERADO					
	Biológico	Biológico	X	CRITICA	4	BAJA	4	4	MODERADO					
	Ergonómico	Ergonómico	X	GRAVE	3	BAJA	3	3	MODERADO					
	Resto de la institución	Resto de la institución	X	GRAVE	3	BAJA	3	3	MODERADO					

MATRIZ DE RIESGOS IPEM N° 193 José María Paz																			
IDENTIFICACION DEL RIESGO										EVALUACION DEL RIESGO									
PUESTO DE TRABAJO	AREA DE TRABAJO	TAREAS Y/O FUNCIONES	ACTIVIDAD		ASPECTO / PELIGRO	RIESGO / IMPACTO	TIPO DE RIESGO	SEGURIDAD		Severidad de las Consecuencias (S)	Probabilidad (P)	Nivel del Riesgo							
			Rutina	No Rutina				S	SO				Calificación	Calificación	NR-S&P	Calificación			
DOCENTE (07) - AYUDANTE TECNICO (2)	AULA	Actividades de docencia al alumnado	X		Rol en la Institución	Estrés Laboral	Psicosocial	X		GRAVE	3	6	MODERADO						
					Contenido del trabajo	Estrés Laboral	Psicosocial	X		GRAVE	3	6	MODERADO						
					Carga y ritmo de trabajo	Estrés Laboral	Psicosocial	X		GRAVE	3	9	SIGNIFICATIVO						
					Finalización y cumplimiento de metas y objetivos fijados del área	Estrés Laboral	Psicosocial	X		GRAVE	3	9	SIGNIFICATIVO						
					Relaciones interpersonales conflictivas (docentes, no docentes, alumnos y padres)	Estrés Laboral	Psicosocial	X		GRAVE	3	9	SIGNIFICATIVO						
					Espacio de trabajo desordenado	Estrés Laboral	Psicosocial	X		GRAVE	3	3	MODERADO						
					Inadecuado uso y organización del tiempo Doble presencia (doble carga)	Estrés Laboral	Psicosocial	X		GRAVE	3	12	SIGNIFICATIVO						
					Presiones prolongadas ante factores estresantes emocionales e interpersonales relacionados con el trabajo.	Síndrome del Quemado (Burnout) Agotamiento físico y mental que se prolonga en el tiempo y llega a alterar la personalidad y autoestima del docente.	Psicosocial	X	CRITICA	4	MUY ALTA	4	16	INTOLERABLE					
					Elevado número de alumnos por aula	Sobrecarga o alteración de la voz. Diafonías. Afonía. Disfononía.	Ergonómico	X	GRAVE	3	ALTA	3	9	SIGNIFICATIVO					
					Jornadas prolongadas de trabajo por impartir clases seguidas a distintos cursos.	Discomfort acústico	Físico	X	LEVE	1	MODERADA	2	2	TOLERABLE					
						Sobrecarga o alteración de la voz. Diafonías. Afonía. Disfononía.	Ergonómico	X	GRAVE	3	MUY ALTA	4	12	SIGNIFICATIVO					
						Estrés Laboral	Psicosocial	X	GRAVE	3	ALTA	3	9	SIGNIFICATIVO					
						Mala climatización del aula. Realizar la actividad en condiciones Termohigrométricas como: -Temperatura: <17 °C o >27 °C. -Humedad: <30% o > 70%. - Corriente de aire	Estrés térmico	X	MODERADA	2	BAJA	1	2	TOLERABLE					
						Sobrecarga o alteración de la voz. Diafonías. Afonía. Disfononía.	Ergonómico	X	GRAVE	3	BAJA	1	3	MODERADO					
						Inadecuada ventilación en el aula	Transmisión del Covid-19	Biológico	X	CRITICA	4	MUY ALTA	4	16	INTOLERABLE				
							Fatiga visual (síndrome del ojo rojo, ojos secos, cefaleas, vértigos o mareos, etc.)	Físico	X	LEVE	1	BAJA	1	1	TOLERABLE				
							Fatiga mental (cansancio mental, cefaleas, palpitaciones, nerviosismo, ansiedad, sueño agitado, etc.)	Físico	X	LEVE	1	BAJA	1	1	TOLERABLE				
							Golpes - Tropiezos	Físico	X	LEVE	1	BAJA	1	1	TOLERABLE				
							Contacto con docentes, no docentes, alumnos	Transmisión del Covid-19	Biológico	X	CRITICA	4	ALTA	3	12	SIGNIFICATIVO			
							Espacio de trabajo desordenado	Golpes o choques con o por objetos	Mecánico	X	LEVE	1	BAJA	1	1	TOLERABLE			
							Manipulación de libros y materiales para la clase	Caídas a nivel	Mecánico	X	GRAVE	3	BAJA	1	3	MODERADO			
							Manipulación de cables en mal estado. Instalaciones eléctricas deficientes. Sobrecarga de zapataillos	Golpes o choques con o por objetos	Mecánico	X	LEVE	1	BAJA	1	1	TOLERABLE			
							Mala disposición de mobiliario (sillas, mesas, cajones, etc.), desorden, poco espacio de circulación	Golpes o choques con o por objetos	Mecánico	X	LEVE	1	BAJA	1	1	TOLERABLE			
							Flexiones del tronco prolongadas o por repeticiones continuas, inclinando el tronco superior a unos 20° al usar la computadora / notebook	Carga postural forzada del tronco	Ergonómico	X	MODERADA	2	MUY ALTA	4	8	SIGNIFICATIVO			
							Sobrexposición a la pantalla de visualización de datos (PVD / Computadora)	Radiaciones no ionizantes	Físico	X	LEVE	1	MODERADA	2	2	TOLERABLE			
							Inadecuado uso del monitor de la computadora. Borde superior del monitor supero los 10° de angulación hacia arriba y debajo de la línea visual	Fatiga física (Síndrome de túnel del carpo, tendinitis de muñeca)	Ergonómico	X	MODERADA	2	MODERADA	2	4	MODERADO			
							Inadecuada posición de muñeca en el mouse	Hipertensión de muñeca	Ergonómico	X	MODERADA	2	MODERADA	2	4	MODERADO			
							Bipedestación - estar de pie durante largos períodos de tiempo y sin alternancia postural	Sobrecarga o alteración de la voz. Diafonías. Afonía. Disfononía.	Ergonómico	X	GRAVE	3	MUY ALTA	4	12	SIGNIFICATIVO			
							Uso continuo durante largos períodos de tiempo de su voz	Sobrecarga o alteración de la voz. Diafonías. Afonía. Disfononía.	Ergonómico	X	GRAVE	3	MUY ALTA	4	12	SIGNIFICATIVO			
							En espera mientras los alumnos realizan sus actividades. Corrigiendo trabajos y exámenes.	Carga postural estática del tronco, miembros superiores e inferiores al estar sentado	Ergonómico	X	GRAVE	3	MUY ALTA	4	12	SIGNIFICATIVO			
							Atención al alumno en su pupitre.	Mala postura al sentarse por deficiente apoyo de la espalda en el respaldo de la silla	Ergonómico	X	GRAVE	3	MUY ALTA	4	12	SIGNIFICATIVO			
							Cambiar una silla o pupitre de sitio	Flexiones del tronco prolongadas o por repeticiones continuas, inclinando el tronco superior a unos 20° al realizar la tarea	Ergonómico	X	GRAVE	3	ALTA	3	9	SIGNIFICATIVO			
								Flexiones del tronco prolongadas o por repeticiones continuas, inclinando el tronco superior a unos 20° al realizar la tarea	Ergonómico	X	GRAVE	3	BAJA	1	3	MODERADO			
								Flexión del tronco para escritura en la parte baja del pizarrón, por debajo del nivel de los codos.	Carga postural forzada del tronco por flexión	Ergonómico	X	GRAVE	3	MUY ALTA	4	12	SIGNIFICATIVO		
								Levantamiento y estiramiento de brazos por encima de la cintura escapular por escritura por encima nivel de hombros.	Carga postural forzada del tronco - hombros	Ergonómico	X	GRAVE	3	MUY ALTA	4	12	SIGNIFICATIVO		
								Dirigirse a los alumnos realizando excesivos giros de tronco (torsiones) mientras se escribe en el pizarrón con ángulos de torsión mayores a 10° de forma prolongada con mucha frecuencia de repetición, giro de cuello excesivo o al tener tronco y cabeza no alineados	Carga postural forzada del tronco por torsión	Ergonómico	X	GRAVE	3	ALTA	3	9	SIGNIFICATIVO		
								Copiar utilizando tizas de las actividades en el pizarrón	Diafonías. Afonía.	Ergonómico	X	GRAVE	3	ALTA	3	9	SIGNIFICATIVO		
									Exposición al polvo de tiza	Químico	X	MODERADA	2	ALTA	3	6	MODERADO		
									Alzar la voz para ser escuchado	Sobrecarga o alteración de la voz. Diafonías. Afonía. Disfononía.	Ergonómico	X	GRAVE	3	MODERADA	2	6	MODERADO	
									Falta descanso de la voz al no realizar pausas entre la jornada de clases y estar a cargo del recreo de los alumnos	Sobrecarga o alteración de la voz. Diafonías. Afonía. Disfononía.	Ergonómico	X	GRAVE	3	ALTA	3	9	SIGNIFICATIVO	
									Velar porque los chicos no corran riesgos y se lastimen durante los recreos	Estrés Laboral	Psicosocial	X	GRAVE	3	ALTA	3	9	SIGNIFICATIVO	
									Conflicto con alumnos por mal comportamiento	Estrés Laboral	Psicosocial	X	GRAVE	3	BAJA	1	3	MODERADO	
									Exposición al ruido ambiental por cantidad de alumnos durante el recreo jugando y gritando	Sobrecarga o alteración de la voz. Diafonías. Afonía. Disfononía.	Ergonómico	X	GRAVE	3	ALTA	3	9	SIGNIFICATIVO	
									Discomfort acústico	Físico	X	LEVE	1	ALTA	3	3	MODERADO		
									Escalera hueca resbaladiza, desgastada, rotas, no uniformes. Contrahuellas de altura no uniforme.	Caídas a distinto nivel	Mecánico	X	CRITICA	4	BAJA	1	4	MODERADO	
									Superficies resbalosas, irregulares o disparejas, obstáculos en el piso.	Caídas a nivel	Mecánico	X	GRAVE	3	BAJA	1	3	MODERADO	
									Pisos resbaladizos	Caídas a nivel	Mecánico	X	GRAVE	3	BAJA	1	3	MODERADO	
									Mala disposición de mobiliario (sillas, mesas, armario), desorden	Golpes o choques contra mobiliario sillas, mesas, cajones	Mecánico	X	LEVE	1	BAJA	1	1	TOLERABLE	
									Sedestación (sedentarismo) - estar sentado durante largos períodos de tiempo y sin alternancia postural (de pie/sentado) y no hay deambulación.	Carga postural estática del tronco, miembros superiores e inferiores al estar sentado	Ergonómico	X	GRAVE	3	MODERADA	2	6	MODERADO	
									Inadecuada ventilación en la sala de profesores	Mala postura al sentarse por deficiente apoyo de la espalda en el respaldo de la silla	Ergonómico	X	GRAVE	3	MODERADA	2	6	MODERADO	
									Contacto con docentes, no docentes, alumnos	Transmisión del Covid-19	Biológico	X	CRITICA	4	MUY ALTA	4	16	INTOLERABLE	
										Transmisión del Covid-19	Biológico	X	CRITICA	4	MUY ALTA	4	16	INTOLERABLE	
										Fatiga visual (síndrome del ojo rojo, ojos secos, cefaleas, vértigos o mareos, etc.)	Físico	X	LEVE	1	BAJA	1	1	TOLERABLE	
										Fatiga mental (cansancio mental, cefaleas, palpitaciones, nerviosismo, ansiedad, sueño agitado, etc.)	Físico	X	LEVE	1	BAJA	1	1	TOLERABLE	
										Golpes - Tropiezos	Físico	X	LEVE	1	BAJA	1	1	TOLERABLE	
										Manipulación de cables en mal estado. Instalaciones eléctricas deficientes. Sobrecarga de zapataillos	Contacto eléctrico directo. Contacto eléctrico indirecto.	Electricidad	X	CRITICA	4	MODERADA	2	4	MODERADO
										Mala climatización de la oficina	Estrés térmico	Físico	X	MODERADA	2	BAJA	1	2	TOLERABLE
										Relaciones interpersonales conflictivas con padres	Estrés laboral	Psicosocial	X	GRAVE	3	MODERADA	2	6	MODERADO
										Pisos resbaladizos	Caídas a nivel	Mecánico	X	GRAVE	3	BAJA	1	3	MODERADO
										Mala disposición de mobiliario, desorden	Golpes o choques contra mobiliario sillas, mesas, cajones	Mecánico	X	LEVE	1	BAJA	1	1	TOLERABLE
										Conflicto con alumnos por mal comportamiento	Estrés laboral	Psicosocial	X	GRAVE	3	BAJA	1	3	MODERADO
										Contacto con docentes, no docentes, alumnos	Transmisión del Covid-19	Biológico	X	CRITICA	4	MODERADA	2	8	SIGNIFICATIVO
										Alzar la voz para ser escuchado	Sobrecarga o alteración de la voz. Diafonías. Afonía. Disfononía.	Ergonómico	X	GRAVE	3	BAJA	1	3	MODERADO



**Metodología:** Matriz Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (IPER)

En primer lugar se identifican y se estudian los riesgos asociados a los peligros que pudieran suscitarse en cada sector de estudio de este trabajo (descarga de materia prima y desposte), para su evaluación se utilizara una metodología general (dado que se corresponde a una primera etapa de estudio), denominada Método Binario, que es un procedimiento probabilístico que permite calcular el Nivel de Riesgo (NR) o Riesgo inherente de cada riesgo identificado, a través de una fórmula matemática que vincula la probabilidad (P) de ocurrencia con la severidad (S) de las consecuencias que pueden originarse en caso de ocurrencia de un evento.

$$\text{Riesgo inherente} = \text{NR} = \text{P} \times \text{S}$$

Nivel de Riesgo (NR)		Severidad de la consecuencia			
		Leves (1)	Moderadas (2)	Graves (3)	Criticas (4)
Probabilidad de ocurrencia	Baja (1)	1	2	3	4
	Media (2)	2	4	6	8
	Alta (3)	3	6	9	12
	Muy Alta (4)	4	8	12	16

Donde:

PROBABILIDAD (P)		
Calificación	Característica	IP
<b>BAJA</b>	- Es muy poco probable o raro que se produzca	<b>1</b>
<b>MEDIA</b>	- Es probable que se produzca a mediano plazo	<b>2</b>
<b>ALTA</b>	- Es probable que se produzca en un corto periodo de tiempo	<b>3</b>
<b>MUY ALTA</b>	- Es muy probable que se produzca inmediatamente	<b>4</b>

<b>SEVERIDAD DE LA CONSECUENCIA (S):</b>		
<b>Calificación</b>	<b>Característica</b>	<b>IS</b>
<b>LEVE</b>	- Daños superficiales, cortes leves, magulladuras pequeñas, irritación de los ojos, molestias, dolores de cabeza leves, quemaduras leves, sólo requieren tratamiento médico ambulatorio.	<b>1</b>
<b>MODERADA</b>	- <b>Lesiones discapacitantes temporales menores.</b> En general lesiones o trastornos que requieren tratamiento médico y puedan ocasionar en algunos casos baja laboral de corta duración.	<b>2</b>
<b>GRAVE</b>	- <b>Lesiones discapacitantes temporales mayores</b> Puede causar lesiones importantes invalidantes. Pérdida de la capacidad física temporalmente por: quemaduras, laceraciones, conmociones, torceduras importantes, fracturas, dermatitis, intoxicaciones, tratamiento médico continuo. - Enfermedades que conducen a una incapacidad menor - Baja laboral de muchos días	<b>3</b>
<b>CRÍTICA</b>	- <b>Lesiones que conducen a la muerte -Lesiones discapacitantes permanentes.</b> Pérdida de facultades físicas permanentes, tales como amputaciones, pérdida de alguno de los sentidos. - <b>Enfermedades que conducen a la muerte o enfermedades crónicas</b> que acorten la vida de la persona sometida al riesgo.	<b>4</b>

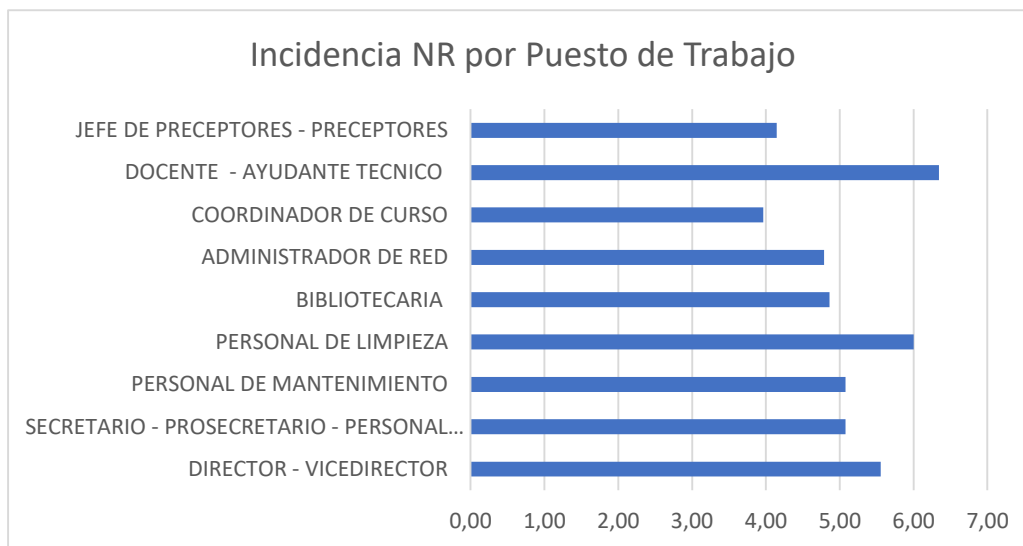
Seguidamente se determina el nivel de riesgo según la siguiente ponderación es de MR:

<b>Nivel de Riesgo (NR)</b>	<b>Acciones y programas a seguir</b>
<b>TOLERABLE (1 - 2)</b>	No se necesita mejorar las acciones preventivas o las medidas de control son adecuadas o no se requiere acción específica
<b>MODERADO (3 - 4 - 6)</b>	Debe hacerse un esfuerzo para reducirse el riesgo en el futuro, lo más bajo que se pueda lograr sin ocasionar un costo desproporcionado con el beneficio que se obtenga. Se debe monitorear periódicamente el riesgo para corroborar que se mantiene moderado.
<b>SIGNIFICATIVO (8 - 9 - 12)</b>	Si el trabajo se realiza habitualmente, deben adoptarse medidas provisionales inmediatas y medidas definitivas para la reducción del riesgo a muy corto plazo. Si el trabajo no se realiza de forma habitual no debe iniciarse hasta que se haya reducido el riesgo. <b>GENERAR PLAN DE ACCION.</b>
<b>INTOLERABLE (=16)</b>	El nivel de riesgo es tan alto que exige acciones significativas y urgentes para reducir su magnitud. Si este nivel de riesgo no puede reducirse a MODERADO o TOLERABLE, no debe comenzar el trabajo o se lo debe suspender. Se requiere generar un plan de acción. <b>GENERAR PLAN DE ACCION.</b>

### Anexo C: Análisis de Incidencias

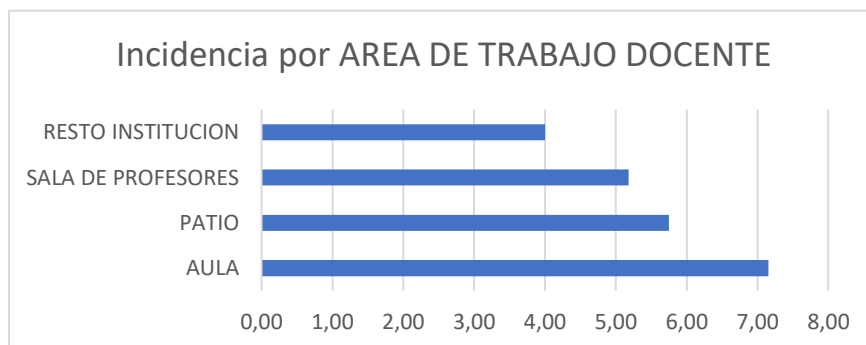
Para establecer que Objeto de lo que se está valorando es el preponderante se tomó el promedio de los Niveles de Riesgo.

**Puesto de Trabajo más relevante:** Surgió que la docencia es la actividad con más incidencia, además dicho puesto se corresponde con el 78,86% de la masa laboral del IPEM N°193



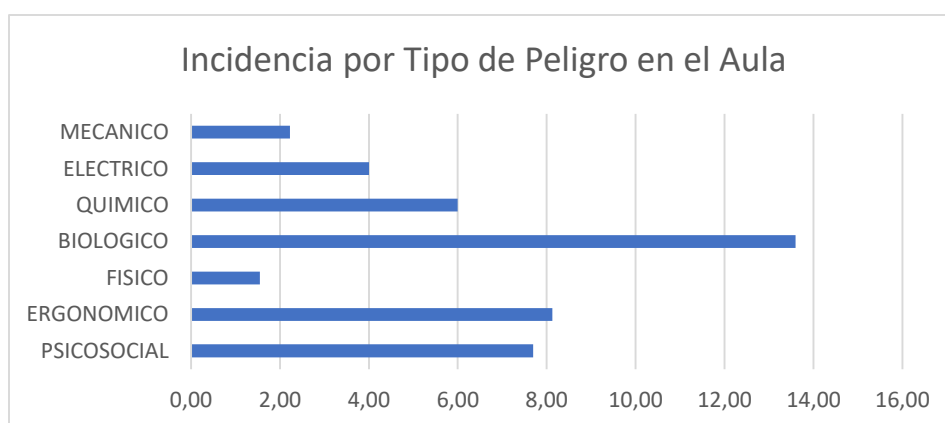
INCIDENCIA por PUESTO DE TRABAJO			
PUESTO	# ITEMS	TOTAL de NR	PROMEDIO NR
DIRECTOR - VICEDIRECTOR	27	150	5,56
SECRETARIO - PROSECRETARIO - PERSONAL ADMINISTRATIVO	25	127	5,08
PERSONAL DE MANTENIMIENTO	13	66	5,08
PERSONAL DE LIMPIEZA	11	66	6,00
BIBLIOTECARIA	29	141	4,86
ADMINISTRADOR DE RED	19	91	4,79
COORDINADOR DE CURSO	27	107	3,96
DOCENTE - AYUDANTE TECNICO	64	406	6,34
JEFE DE PRECEPTORES - PRECEPTORES	34	141	4,15

**Área de Trabajo más relevante:** Surgió que el aula es el ámbito donde se desempeña el docente con más incidencia



INCIDENCIA por AREA DE TRABAJO DOCENTE			
AREA	# ITEMS	TOTAL de NR	PROMEDIO NR
AULA	39	279	7,15
PATIO	8	46	5,75
SALA DE PROFESORES	11	57	5,18
RESTO INSTITUCION	6	24	4,00

**Tipo de Peligro más relevante:** a los fines de este TFG, se descarta como relevante al peligro biológico, aunque haya resultado el de mayor incidencia, porque para la realización de la Matriz IPER se contempló la situación actual de pandemia por Covid-19 pero es una enfermedad “nueva” que no tiene precedentes y no es comparable con el marco teórico. Tomándose entonces como relevante el Tipo de Peligro Ergonómico seguido del psicológico, concordante con lo investigado.



INCIDENCIA por TIPO DE PELIGRO en el AULA			
TIPO DE PELIGRO	# ITEMS	TOTAL de NR	PROMEDIO NR
PSICOSOCIAL	13	100	7,69
ERGONOMICO	23	187	8,13
FISICO	11	17	1,55
BIOLOGICO	5	68	13,60
QUIMICO	1	6	6,00
ELECTRICO	2	8	4,00
MECANICO	9	20	2,22



*Anexo D: Fotos Aulas del IPEM N°193 José María Paz*



Fuente: Elaboración propia. Obtenida del paseo virtual del Reporte de Caso IPEM N°193 José María Paz – Canvas. Universidad Empresarial Siglo 21



Fuente: Elaboración propia. Obtenida del paseo virtual del Reporte de Caso IPEM N°193 José María Paz – Canvas. Universidad Empresarial Siglo 21

Mobiliario Escolar tipo, similar al de las fotos



*Anexo E: Metodologías vs Factores de riesgo ergonómico y variables que analiza*

<b>Metodología</b>	<b>Factores de Riesgos Ergonómicos</b>	<b>Variables que analiza</b>
<b>LCE</b>	Deficiente diseño del puesto de trabajo	Diseño del puesto, iluminación, riesgos ambientales, organización del trabajo
<b>LEST</b>	Fatiga, monotonía, estrés laboral	Carga mental, factores psicosociales y tiempos de trabajo
<b>JSI</b>	Sobreesfuerzos, repetitividad	Manos, muñecas, brazos y codos
<b>RULA</b>	Movimientos repetitivos, fuerzas aplicadas y actividad estática del sistema músculo –esquelético	Brazo, antebrazo, muñeca, tronco, cuello, piernas, actividades musculares desarrolladas y la fuerza aplicada
<b>REBA</b>	Posturas inadecuadas estáticas como dinámicas	Brazo, antebrazo, muñeca, tronco, cuello, piernas, carga o fuerza, agarre
<b>OWAS</b>	Manejo de carga	Espalda, brazos, piernas y la posición que se toma la carga levantada
<b>EPR</b>	Posturas inadecuadas estáticas como dinámicas	Inclinación del tronco, extensión de brazos

Fuente: Paper: Diseño y validación de un método de evaluación de riesgos ergonómicos - <http://www.laccei.org/LACCEI2013-Cancun/RefereedPapers/RP196.pdf>

*Anexo F: Mobiliario Ergonómico Escolar diseñado por el INTI*



Fuente: Gestión y diseño del equipamiento educativo. INTI. Recuperado de:  
<https://www.inti.gov.ar/publicaciones/descargac/124>

### *Anexo G: Buenas Prácticas Ergonómicas para Docentes en el aula*

Como medidas preventivas se desarrollan las siguientes Buenas Prácticas Ergonómicas para los Docentes en aula, con el fin de mejorar las condiciones laborales y fomentar entornos de trabajo saludables. Estas medidas preventivas fueron elaboradas mediante la triangulación de la revisión bibliográfica y de la evaluación de riesgo realizada para la actividad de la docencia en el aula. Es importante que, además de conocer los riesgos y medidas preventivas, estas medidas sean integradas en el desempeño laboral diario.

#### ADOPTAR POSTURAS DINAMICAS DE TRABAJO

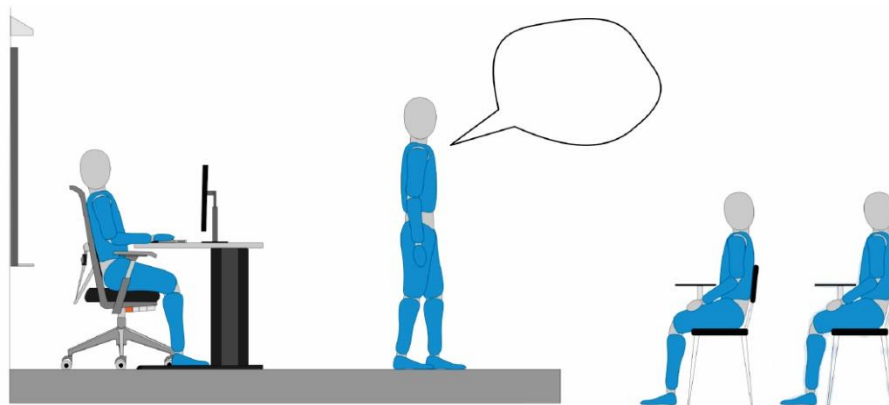
➤ **Riesgo:** Postura estática de trabajo - Factor de Riesgo: Bipedestación estática

\* Actividad en el aula relacionada: Exposición de la clase.

\* Actividad en el aula relacionada: En espera mientras los alumnos realizan sus actividades o corrigiendo exámenes.

➤ **Riesgo:** Postura estática de trabajo - Factor de Riesgo: Sedestación estática

\* Actividad en el aula relacionada: En espera mientras los alumnos realizan sus actividades o corrigiendo exámenes o trabajos.



Fuente: <https://www.upc.edu/prevencao/ca/ergonomia>

Medidas a adoptar:

- Sentarse apoyando la espalda en el respaldar de la silla.

- Moverse por el aula y evitar la bipedestación estática durante prolongados periodos de tiempo.
- No encorvarse y alinear la cabeza, el cuello y el tronco.
- Cuando se está de pie, para relajar la espalda, avanzar un pie respecto del otro y alternar el pie de apoyo. Evitar dejarlos juntos.
- Combinar las posturas de pie con la de sentado.
- Para una proyección de la voz de manera eficiente y sana es importante adoptar correctas posturas.

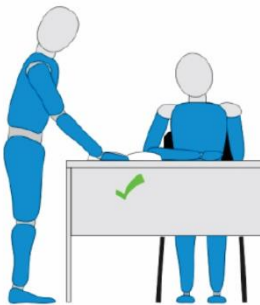
### ADOPTAR POSICIONES QUE EVITEN LAS POSTURAS FORZADAS

➤ **Riesgo:** Postura forzada de trabajo - Factor de Riesgo: Flexiones de tronco

\* Actividad en el aula relacionada: atención al alumno en su pupitre.

Medidas a adoptar:

- Mantener el tronco alineado mientras se está atendiendo al alumno en su pupitre.
- Evitar flexionar el tronco de forma continuada
- Evitar ángulos de inclinación superiores a 20°.



- Procurar disponer de un punto de apoyo para minimizar la tensión sobre la espalda.



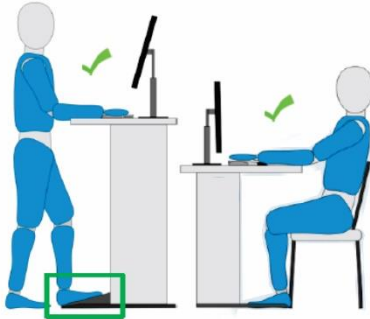
- Levantar la documentación de la mesa de trabajo ayuda a adoptar posturas seguras.

Fuente:  
<https://www.upc.edu/prevencio/ca/ergonomia>

➤ **Riesgo:** Postura forzada de trabajo - Factor de Riesgo: Flexiones de tronco

\* Actividad en el aula relacionada: Tareas con computadora / Notebook en posición de pie para proyectar en pantalla de aprendizaje.

Medidas a adoptar:



Fuente:  
<https://www.upc.edu/prevencio/ca/ergonomia>

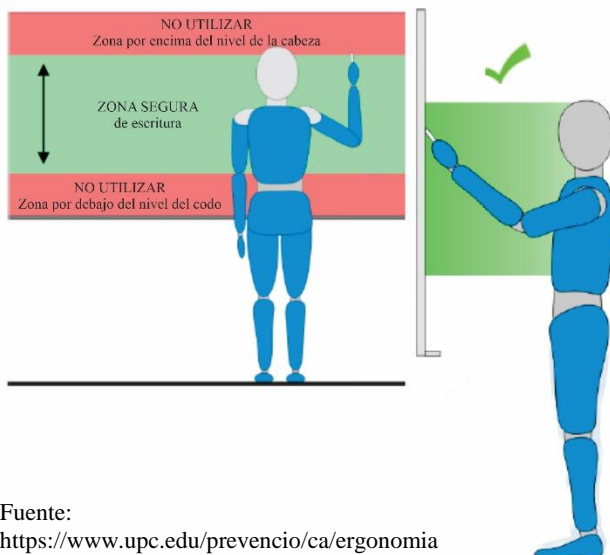
- Sentarse siempre que la superficie de trabajo obligue a flexionar el tronco de forma prolongada o con altas frecuencias (> 2 veces / minuto)
- Trabajar sobre superficie que permitan tener el codo a 90° y utilizar apoya pie.
- Avanzar un pie respecto del otro y alternar el pie de apoyo. Evitar dejarlos juntos.

➤ **Riesgo:** Postura forzada de trabajo - Factor de Riesgo: Flexiones de tronco

\* Actividad en el aula relacionada: escribir en la parte baja del pizarrón, por debajo del nivel de los codos

➤ **Riesgo:** Postura forzada de trabajo - Factor de Riesgo: Trabajar en forma habitual con el codo por encima de los hombros

\* Actividad en el aula relacionada: escribir en la parte superior del pizarrón, por encima de los hombros.



Fuente:  
<https://www.upc.edu/prevencio/ca/ergonomia>

Medidas a adoptar:

- Determinar el área escritura en el pizarrón, el cual debe ser por debajo nivel de cabeza y por encima nivel de codos.
- Escribir solo en el área segura establecida. De esta forma se puede

garantizar posturas seguras en la realización de la tarea.

➤ **Riesgo:** Postura forzada de trabajo - Factor de Riesgo: torsiones de tronco

\* Actividad en el aula relacionada: dirigirse a los alumnos realizando excesivos giros de tronco (torsiones) mientras se escribe en el pizarrón.



Fuente:  
<https://www.upc.edu/prevenio/ca/ergonomia>

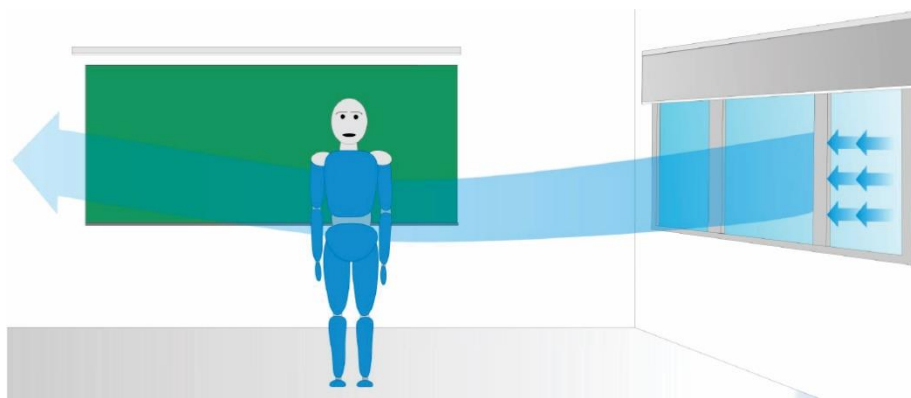
Medidas a adoptar:

- Girar el cuerpo a la vez que los pies cuando haya que dirigirse al alumnado y se está escribiendo en el pizarrón.
- Los pies la cabeza y el tronco deben moverse en sintonía. Así se garantiza la adopción de posturas neutras y seguras.

## ADOPTAR MEDIDAS PARA MANTENER UNA VOZ EFICIENTE Y SANA DURANTE LA ACTIVIDAD DOCENTE

➤ **Riesgo:** Alteración de la voz. Disfonías. Afonías.

Medidas a adoptar: BUENOS HÁBITOS EN EL AULA

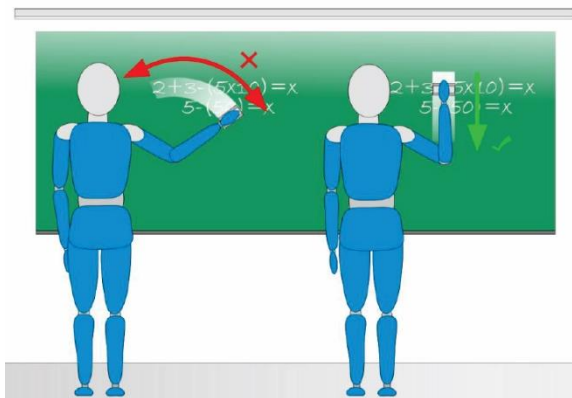


Fuente: <https://www.upc.edu/prevenio/ca/ergonomia>

- No situarse próximo a las salidas de aire acondicionado o ventiladores (en caso de que existan)



- Cierra la puerta del aula o las ventanas, evita la presencia de corrientes de aire durante la actividad docente.
- Bebe agua durante la actividad docente
- Al respirar inspira por la nariz, no por la boca: purifica el aire que entra al cuerpo, lo calienta y lo humedece.
- Ventilar el aula tanto al inicio, mitad y final de las clases, contribuye a la mejora de la calidad del aire (menos CO<sub>2</sub>, evita transmisión COVID-19)

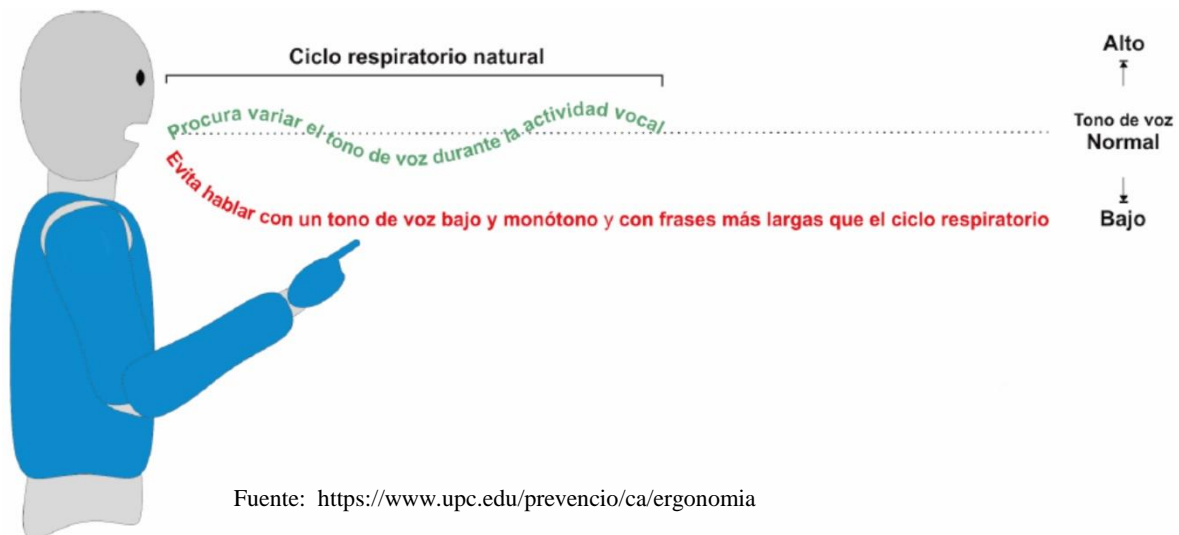


Fuente: <https://www.upc.edu/prevencio/ca/ergonomia>

\* Actividad en el aula relacionada: escribir en el pizarrón

- No limpiar el pizarrón de lado a lado para minimizar la exposición al polvo de yeso.
- Limpiar la pizarra de arriba abajo y de ser posible que el borrador esté húmedo.
- Limpiar el borrador fuera del aula
- En lo posible usar tizas hipoalergénicas o rotuladores

### Medidas a adoptar: EN LA COMUNICACIÓN EN EL AULA



Fuente: <https://www.upc.edu/prevencio/ca/ergonomia>

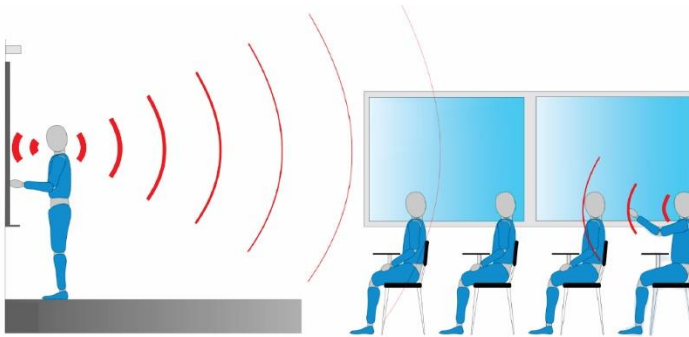
- Procurar hablar poco a poco, lentamente y realizar pausas frecuentes.
- No gritar ni susurrar.



- Hablar con frases cortas.
- Realizar pausas.
- Utilizar cuando es posible comunicación no verbal: gestos.
- Organizar la actividad de forma que permita intercalar periodos de descanso de la voz para su recuperación.
- Mantener el cuerpo alineado y relajado para que la respiración sea natural.
- Evitar apretar los dientes y tensar la mandíbula o la lengua.
- Evitar contener la respiración mientras piensas que se va a decir.

### Medidas a adoptar: EN LA PROYECCION DE LA VOZ EN EL AULA

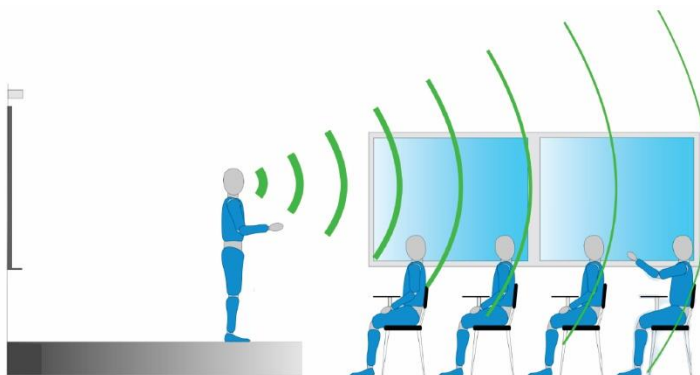
#### \* Orientación



Fuente: <https://www.upc.edu/prevencio/ca/ergonomia>

- Evitar hablar mirando al pizarrón, de espaldas al alumnado ya que la voz se refleja sobre el mismo y pierde intensidad y calidad acústica cuando el sonido retorna hacia los alumnos.

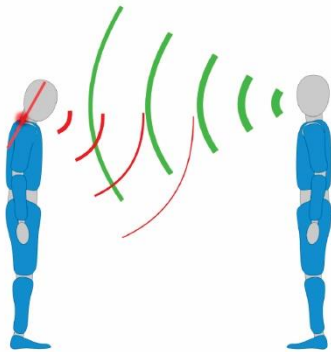
- Evitar la presencia de ruido de fondo (por conversaciones), solicitando silencio a los alumnos.
- Cerrar las ventanas o la puerta del aula cuando el ruido exterior sea elevado.



Fuente: <https://www.upc.edu/prevencio/ca/ergonomia>

- Acercarse a los alumnos y proyectar la voz en su dirección.
  - Ubicarse en el centro para que la voz se distribuya uniformemente y llegue de forma regular a todo el alumnado.
  - Respetar y hacer respetar el turno de la palabra.
- Procurar que los alumnos se sienten principalmente en las filas delanteras.

### \*Postural



Fuente:  
<https://www.upc.edu/prevencao/ca/ergonomia>

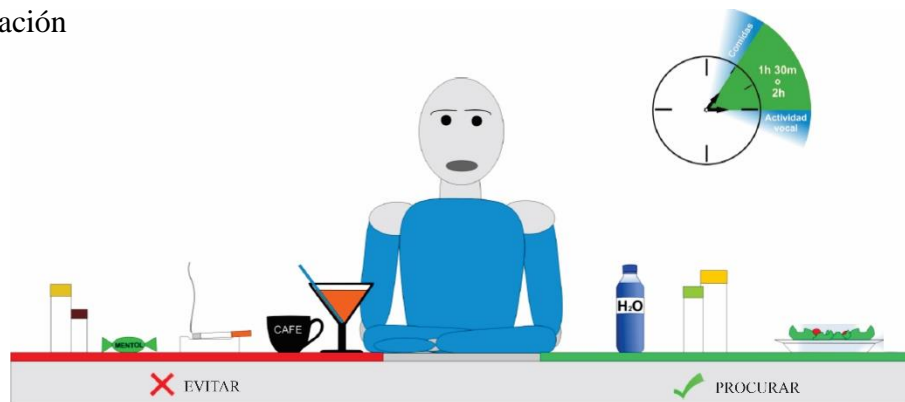
- Es importante adoptar posturas adecuadas de trabajo, ya que contribuyen a la emisión de la voz de una manera eficiente y sana, dado que las cualidades acústicas de la voz están directamente relacionadas con la postura del cuerpo.
- Mantener posturas adecuadas para que la voz llegue más lejos, con mayor intensidad y calidad y realizando menos esfuerzos.

- No inclinar la cabeza hacia adelante, dejarla derecha y sin tensión
- El cuerpo debe estar recto y sin rigidez, la cabeza, el cuello y el tronco alineados.
- Procurar hablar en posición de pie. El peso del cuerpo debe recaer sobre ambos pies.
- Mantener el cuerpo equilibrado, evitar adoptar posturas en las que los hombros no estén a la misma altura.
- Moverse por el aula durante la realización de la actividad (evitar el estatismo postural)

### Medidas a adoptar: HABITOS PERSONALES

➤ **Riesgo:** Alteración de la voz. Disfonías. Afonías - Factor de Riesgo: Personales (Hábitos)  
 El docente debe profesionalizar su voz, dado que es su herramienta de trabajo y debe cuidarla las 24hs del día. Por lo que es importante tener un estilo de vida saludable lo que mejora la función vocal y ayuda a ser menos vulnerable a las alteraciones de la voz.

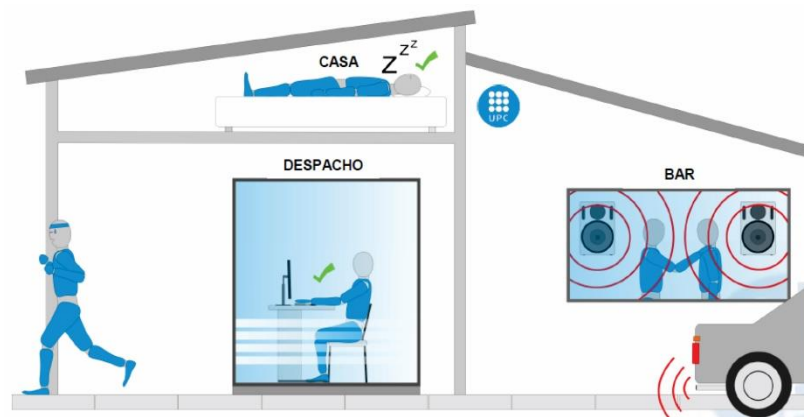
### \*Alimentación



Fuente: <https://www.upc.edu/prevencao/ca/ergonomia>

- Evitar los condimentos irritantes de la mucosa (pimienta, mostaza, etc.)
- Evitar comer caramelos, chicles mentolados de forma continuada ya que puede producir un efecto rebote de irritación y sequedad.
- Evitar el humo del tabaco, pues es un irritante directo de la mucosa laríngea y respiratoria y también facilita el reflujo gastroesofágico.
- Evitar el café ya que favorece el reflujo gastroesofágico.
- Evitar las bebidas alcohólicas ya que congestionan la mucosa laríngea y contribuyen a la disminución del rendimiento vocal.
- Procurar beber agua a menudo y especialmente durante la actividad vocal.
- Procurar usar condimentos suaves como albahaca, canela, laurel, romero, etc.
- Procurar consumir alimentos ligeramente hipograsos para evitar el reflujo gastroesofágico y alimentos hiposódicos (con poca sal) para evitar la retención de líquidos.
- Durante las comidas, procura: Masticar lentamente e ingerir pausadamente; beber moderadamente y al finalizar las comidas; evitar hablar mientras se mastica; evitar beber gaseosas; evitar alimentos muy calientes o muy fríos.

\*Estilo de vida y entorno

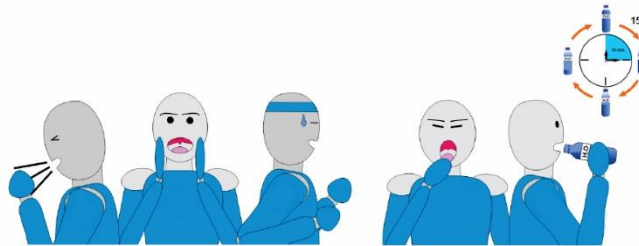


Fuente: <https://www.upc.edu/prevencao/ca/ergonomia>

- Dormir ayuda a la recuperación de la voz, dormir entre 7 y 8 horas / día.
- Hacer ejercicios de forma regular ayuda a ser menos vulnerables a las patologías relacionadas con la voz.

- Alternar posturas y realizar ejercicios de relajación muscular, durante la realización de tareas sedentarias.
- Evitar hablar en entornos ruidosos, dado que para poder ser oído se deberá hablar a una intensidad superior al ruido de fondo y por lo tanto se forzará la voz.

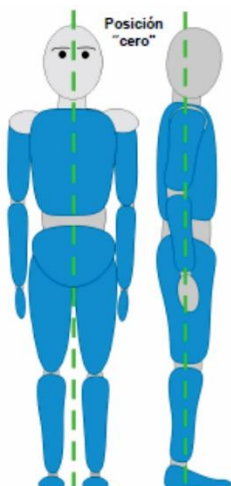
\* Abuso de la voz



Fuente: <https://www.upc.edu/prevencio/ca/ergonomia>

- Evitar carraspear o toser de forma habitual, ya que fuerza las cuerdas vocales y las puede dañar.
- Evitar gritar de forma habitual, ya que se produce un golpe de glotis que provoca un rozamiento brusco de las cuerdas vocales.
- Evitar hablar durante la realización de ejercicio físico exigente, ya que la respiración se ve alterada y dificulta su control.
- Cuando se tenga ganas de carraspear o toser, bostezar (relaja la garganta) y beber agua de forma regular (hidrata el aparato fonador, si se hace en pequeños sorbos tragando poco a poco, si se hace rápido pasa directamente al estómago)

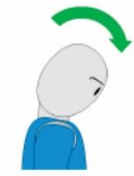
Medidas a adoptar: REALIZAR EJERCICIOS DE RELAJACION MUSCULAR Y POSTURAL ANTES DE LA ACTIVIDAD DOCENTE



\*Ejercicios de relajación muscular

- Partir de la posición cero para realizar los ejercicios, en la que el cuerpo está alineado y equilibrado.
- Garantizar una posición confortable, derecha y simétrica.
- Los ejercicios se deben realizar de forma suave, poco a poco y sin ejercer excesiva tensión.

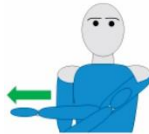
Fuente:  
<https://www.upc.edu/prevencio/ca/ergonomia>



- Realizar flexiones de cabeza hacia adelante, repetidas veces.



- Realizar inclinaciones de cabeza repetidas veces hacia ambos lados.



- Realizar aducciones del brazo, repetidas veces. Primero con un brazo y luego con el otro.



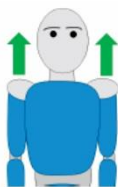
- Levantar un brazo por detrás de la cabeza y tomarlo con el otro. Después alternar el brazo.

Fuente:

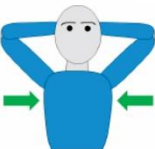
<https://www.upc.edu/prevencio/ca/ergonomia>

\*Ejercicios de relajación postural: contribuye a la mejora de la actividad docente en el aula.

- Realizar los ejercicios antes de hacer uso de la voz, 10 repeticiones de cada uno.



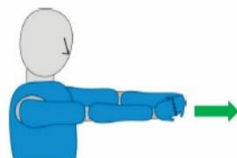
- Levantar los hombros durante unos segundos y luego relajar la musculatura dejando caer los brazos de forma relajada. Luego volver a levantar los hombros.



- Cruzar las manos por detrás de la cabeza y encoger la espalda, alternando la tensión con la relajación.



- Levantar los brazos por encima de la cabeza, cruza los dedos y hacer fuerza hacia arriba con el dorso de la mano mirando el suelo



- Estirar los brazos hacia adelante, cruzar los dedos y hacer fuerza hacia adelante.

Fuente:

<https://www.upc.edu/prevencio/ca/ergonomia>