

**ANÁLISIS DE LOS FACTORES DE PELIGROS BIOMECÁNICOS PRESENTES EN
EL DESEMPEÑO OCUPACIONAL DE LOS BAILARINES DE SALSA EN UNA
ACADEMIA DE BAILE DE LA CIUDAD DE CALI**

LINA MARIA RODRIGUEZ ACEVEDO

JENNY LORENA SALDARRIAGA

UNIVERSIDAD DEL VALLE

FACULTAD DE SALUD

ESCUELA DE REHABILITACIÓN HUMANA

TERAPIA OCUPACIONAL

JUNIO DE 2019

**ANÁLISIS DE LOS FACTORES DE PELIGROS BIOMECÁNICOS PRESENTES EN
EL DESEMPEÑO OCUPACIONAL DE LOS BAILARINES DE SALSA EN UNA
ACADEMIA DE BAILE DE LA CIUDAD DE CALI**

LINA MARIA RODRIGUEZ ACEVEDO

JENNY LORENA SALDARRIAGA

**Proyecto de grado como requisito parcial para optar al título de
Terapeuta Ocupacional**

Directora del trabajo

Liliam Tascón Bedoya

UNIVERSIDAD DEL VALLE

FACULTAD DE SALUD

ESCUELA DE REHABILITACIÓN HUMANA

TERAPIA OCUPACIONAL

2019

CONTENIDO

	Pág.
1. RESUMEN DEL PROYECTO.....	8
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	9
3. JUSTIFICACIÓN.....	10
4. MARCO TEÓRICO.....	11
4.1. Antecedentes.....	11
4.2. Bases teóricas.....	13
4.2.1. El baile como ocupación.....	13
4.2.2. Marco teórico de Terapia Ocupacional.....	14
4.2.3. Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.....	15
4.2.4. Terapia Ocupacional y los riesgos laborales.....	17
4.2.5. Ergonomía.....	19
4.2.6. Análisis ergonómico.....	19
4.2.7. Método OWAS.....	19
4.2.8. Lesiones en los bailarines.....	22
4.3. Definición de términos.....	24
4.3.1. Baile.....	24
4.3.2. Baile en su género salsa.....	25
4.3.3. Bailarín de salsa.....	25
4.3.4. La actividad.....	26
4.3.5. Análisis de la actividad.....	26
4.3.6. Análisis ocupacional.....	27
4.3.7. Desempeño ocupacional.....	27
4.4. Peligro Biomecánico	28

4.5. Factores de riesgo biomecánico.....	30
4.5.1. Factores de las condiciones de trabajo.....	30
4.5.2. Factores organizacionales.....	31
4.5.3. Factores ambientales.....	32
5. OBJETIVOS.....	34
6. METODOLOGÍA.....	34
6.1. Tipo de estudio.....	34
6.2. Muestra.....	34
6.2.1. Tamaño de la muestra.....	34
6.2.2. Criterios de inclusión para la investigación.....	35
6.2.3. Criterios de exclusión para la investigación.....	35
6.3. Variables.....	35
7- CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	37
8. TRABAJO DE CAMPO.....	39
8.1. Aplicación de entrevistas.....	40
8.2. Observación de la actividad.....	40
8.3. Registro filmico.....	41
8.4. Aplicación del método Owas.....	41
8.4.1. Multifase.....	41
8.4.2 Código de postura.....	42
8.4.3. Categoría de riesgo.....	45
8.4.4. Frecuencia relativa de cada postura.....	47
8.5. Resultados obtenidos.....	48
8.5.1. Resultados vinculados con el sujeto y la actividad.....	48
8.5.1.1. Identificación de peligros biomecánicos.....	48

8.5.1.2. Efectos en la salud según sintomatología.....	49
8.5.1.3. Exigencias biomecánicas durante la ejecución de la actividad.....	50
8.5.1.4. Tiempo dedicado a la actividad de baile.....	51
8.5.2. Resultados relacionados con la actividad de trabajo.....	51
8.5.2.1. Accidentes durante la jornada laboral.....	51
8.5.3. Resultados de la aplicación del método OWAS.	52
8.5.3.1. Resultados por cada una de las fases.	52
9. ANALISIS DE RESULTADOS.....	54
9.1 Análisis vinculados con el sujeto y la actividad.....	54
9.1.1. Análisis de la identificación de peligros biomecánicos.....	54
9.1.2 Análisis de la sintomatología y su efecto en la salud.....	54
9.1.3. Exigencias biomecánicas durante la ejecución de la actividad.....	55
9.1.4. Análisis del factor tiempo dedicado a la actividad de baile.....	56
9.1.5. Análisis de la aplicación del método OWAS.....	57
10. CONCLUSIONES.....	59
11. PLAN DE ESTRATEGIAS PREVENTIVAS.....	61
12. RECOMENDACIONES.....	63
13. BIBLIOGRAFÍA.....	64
14. ANEXOS.....	67
14.1 Resultados del análisis ocupacional.....	67
14.2 Resultados de la aplicación del método Owas por fases.....	73
14.3 Resultados de la aplicación del método Owas globales.....	129
14.4 Consentimiento informado.....	148
14.5 Formato de entrevista a bailarines.....	151
14.6 Formato de entrevista a gerente de la empresa.....	153

14.7 Cronograma.....	154
14.8 Presupuesto.....	156
14.9 Guía para la movilidad articular.....	158
14.10 Guía para estiramiento de músculos.....	160
14.11 Guía de respiración.....	167

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1: Operativización de Variables.....	35
Tabla 2: Codificación de las posiciones de la espalda.....	42
Tabla 3: Codificación de las posiciones de los brazos.....	43
Tabla 4: Codificación de las posiciones de las piernas.....	43
Tabla 5: Codificación de la carga y fuerzas soportadas.....	45
Tabla 6: Categorías de riesgo y acciones correctivas.....	46
Tabla 7: Categorías de riesgo por códigos de postura.....	46
Tabla 8: Categorías de riesgo de las posiciones del cuerpo según su frecuencia relativ. 47	47
Tabla 9: Tiempo sintomatología según tiempo en la empresa.....	50
Tabla 10: Exigencias biomecánicas.....	51
Tabla 11: Tipos de accidente durante la jornada laboral.....	52
Tabla 12: Análisis ocupacional.....	67

Tabla 13: Bailarín 1: K.P. Género masculino.....	74
Tabla 14: Bailarín 2: J.O. Género masculino.....	76
Tabla 15: Bailarín 3: A.A. Género femenino.....	79
Tabla 16: Bailarín 4: B.M. Género masculino.....	82
Tabla 17: Bailarín 5: D.P. Género masculino.....	85
Tabla 18: Bailarín 6: K.T. Género masculino.....	88
Tabla 19: Bailarín 7: D.Z. Género masculino.....	91
Tabla 20: Bailarín 8: C.V. Género masculino.....	94
Tabla 21: Bailarín 9: J.V. Género masculino.....	97
Tabla 22: Bailarín 10: J.B. Género masculino.....	100
Tabla 23: Bailarín 11: A.T. Género femenino.....	102
Tabla 24: Bailarín 12: A.G. Género masculino.....	105
Tabla 25: Bailarín 13: J.S. Género masculino.....	108
Tabla 26: Bailarín 14: K.R. Género femenino.....	111
Tabla 27: Bailarín 15: L.O. Género femenino.....	114
Tabla 28: Bailarín 16: V.F. Género femenino.....	117
Tabla 29: Bailarín 17: H.N. Género femenino.....	120
Tabla 30: Bailarín 18: M.R. Género femenino.....	123
Tabla 31: Bailarín 19: K.Y. Género Masculino.....	126
Tabla 32: Bailarín 1: K.P. Género masculino.....	129
Tabla 33: Bailarín 2: J.O. Género masculino.....	130
Tabla 34: Bailarín 3: A.A. Género femenino.....	131
Tabla 35: Bailarín 4: B.M. Género masculino.....	132
Tabla 36: Bailarín 5: D.P. Género masculino.....	133
Tabla 37: Bailarín 6: K.T. Género masculino.....	134

Tabla 38: Bailarín 7: D.Z. Género masculino.....	135
Tabla 39: Bailarín 8: C.V. Género masculino.....	136
Tabla 40:. Bailarín 9: J.V. Género masculino.....	137
Tabla 41: Bailarín 10: J.B. Género masculino.....	138
Tabla 42: Bailarín 11: A.T. Género femenino.....	139
Tabla 43: Bailarín 12: A.G. Género masculino.....	140
Tabla 44: Bailarín 13: J.S. Género masculino.....	141
Tabla 45: Bailarín 14: K.R. Género femenino.....	142
Tabla 46: Bailarín 15: L.O. Género femenino.....	143
Tabla 47: Bailarín 16: V.F. Género femenino.....	144
Tabla 48: Bailarín 17: H.N. Género femenino.....	145
Tabla 49: Bailarín 18: M.R. Género femenino.....	146
Tabla 50: Bailarín 19: K.Y. Género Masculino.....	147

1. RESUMEN DEL PROYECTO

La presente investigación tiene como objetivo analizar los factores de peligros biomecánicos presentes en el desempeño ocupacional de los bailarines de salsa en una academia de baile de la ciudad de Cali, a través de un estudio cualitativo, con un método descriptivo, aplicado durante la observación del baile en su género salsa.

Considerando que la actividad del bailarín, requiere el uso de diversas posturas que brindan el atractivo de esta profesión, la metodología incluyó el uso del método ergonómico Owas, (Ovako Working Posture Analysing System) el cual es un método observacional de factores humanos, lo que permitió clasificar por fases la actividad del bailarín durante los ensayos y valorar la carga física según las posturas adoptadas en cada fase, posibilitando su clasificación por segmentos corporales y el manejo de cargas, determinando el nivel de riesgo mientras desempeñaban dicha actividad.

Los resultados de esta investigación podrán contribuir al mejoramiento del desempeño de los bailarines de salsa de la escuela Imperio Juvenil, en la medida que con base en dichos resultados se implementen programas de prevención de desórdenes musculoesqueléticos incluyendo la perspectiva de Terapia Ocupacional desde el análisis de la actividad, como una estrategia de control a la exposición de riesgos biomecánicos. Adicionalmente, teniendo en cuenta la naturaleza de esta investigación y por la clara contribución de innovación que brinda, da cabida a la formulación de futuros estudios.

Palabras Clave: Terapia Ocupacional en el baile, desempeño ocupacional del bailarín, riesgos biomecánicos en bailarines de salsa, análisis ocupacional.

2. PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

El baile en su género salsa se ha convertido en una ocupación donde el bailarín se puede desempeñar como profesor, integrante del grupo de competencia, integrante del grupo de espectáculos o como coreógrafo. En cada una de estas actividades existen exigencias biomecánicas pero estas se hacen mayores en la medida que la coreografía involucra figuras y movimientos más complejos

La mayoría de bailarines de salsa desconocen los derechos como trabajadores en esta profesión e ignoran la importancia de contar con todas las condiciones de seguridad y salud en el trabajo, esto se agrava en la medida que las escuelas o grupos de baile incrementan la informalidad en la contratación, situación que dificulta la implementación de medidas preventivas que coadyuven a mantener el bienestar del bailarín y por ende el tiempo de vida profesional activa.

Según Bronner, Ojofeitimi y Spriggs (2003), los bailarines están expuestos a una diversidad de factores de riesgos, que ellos clasifican en dos categorías, fundamentalmente: factores de riesgo extrínsecos, como las demandas técnicas de su trabajo, el estilo de la danza, la exposición o duración de la labor, el entrenamiento o ensayo, las condiciones ambientales y su propio equipamiento (trajes, zapatos especiales, etc.); y factores de riesgo intrínsecos, entre los que se encuentran: la edad y el género, las lesiones sufridas a través de su vida profesional, la fuerza y las condiciones aeróbicas.

Acorde a esto, la presente investigación está dirigida a analizar ¿cuáles serían los factores de peligro biomecánico presentes en el desempeño ocupacional de los bailarines de salsa?

3. JUSTIFICACIÓN

Bronner (2003) ha descrito la danza como una actividad de alto riesgo, dada esta connotación se discurre que la salud del bailarín se ve expuesta a posibles lesiones que pueden “normalizarse” entre ellos, para Wainwright, Williams y Turner (2005) el profesional de la danza suele considerar la lesión como algo intrínseco a su profesión y la mayoría de estos sufren varias lesiones importantes durante su carrera. Tales son las exigencias cuantitativas, biomecánicas y de carga física de la actividad que, sumadas al escaso control sobre el tiempo de trabajo, conlleva a que los bailarines, con frecuencia, acudan de forma tardía a sus servicios de salud, generando de esta forma un impacto mayor en su condición física y especialmente en la salud de su sistema músculo esquelético.

En el baile en su género salsa, exige técnicas que involucra diversidad de acrobacias las cuales llevan al bailarín a un movimiento preciso de su cuerpo y armónico al de su pareja, según Román Fuentes (2009) afirma que después de un tiempo prolongado de ejercicio profesional, de posturas forzadas y de movimientos repetitivos se pueden originar desórdenes musculoesqueléticos. Por otro lado, Lozano Cardona (2016) menciona la presencia de factores intrínsecos relacionados con el sujeto y factores extrínsecos relacionados con las condiciones del entorno, los cuales pueden exacerbar las consecuencias en la salud de los bailarines expuestos a estos peligros.

Por lo tanto, se hace necesario analizar los factores de tipo biomecánico a los que se encuentran expuestos los bailarines de salsa y que estén afectando su desempeño, para posteriormente proponer un programa preventivo, dirigido a la promoción y prevención de la

salud musculoesquelética y la seguridad durante el desarrollo de la actividad del baile en su género salsa.

Esta investigación parte de una hipótesis alterna: los bailarines de salsa se encuentran expuestos a principalmente a factores de peligro por carga física, posturas forzadas y movimientos repetitivos durante el desempeño en el baile en su género salsa.

4. MARCO TEÓRICO

4.1 Antecedentes

Esther Román Fuentes, Elena Ronda Pérez y Mercedes Carrasco Portiño (2012), en su artículo: *Danza profesional: una revisión desde la salud laboral*, hacen una revisión bibliográfica de todos los artículos indexados en: Medline, Embase, Cochrane Library, Lilacs, Cinhal e IME. Identificaron 893 artículos: 76 fueron incluidos en la revisión bibliográfica. De ellos 40 tienen como objeto de estudio las lesiones traumáticas y accidentes. El 40% relacionados con los ensayos y en el 70% localizadas en el miembro inferior. Los 36 artículos restantes analizan los trastornos de la alimentación, menstruación y densidad ósea en este colectivo profesional.

El 50%, describe problemas de bajo peso en las bailarinas, el 58% identifica menarquia tardía y trastornos menstruales y el 14% explora, con resultados contradictorios, el efecto protector o de riesgo del baile intenso en la masa ósea. El 62% son estudios transversales. Concluyendo lo siguiente:

1. Entre los 40 artículos incluidos en el grupo I la frecuencia de lesiones varía según los estudios. En este sentido, algunos afirman que el 91% o 100% de los profesionales de la danza podrían sufrir al menos una lesión en su carrera profesional. A su vez se afirma que el 97% de bailarines podrían sufrir lesiones durante un año.
2. En algunos de los artículos se afirma que tener seguros y sistemas de prevención de riesgos laborales es favorable para la salud de los profesionales de la danza, tanto por la reducción de los efectos en salud, disminución del número de lesiones, de los días de baja laboral y costes económicos.
3. Los artículos encontrados en relación a los factores externos que pueden influir en la producción de lesiones mencionan el suelo inclinado, resbaladizo e inestable como las causas que más frecuentemente originan lesiones, así como también la alternancia entre alta luminosidad y oscuridad de los escenarios por la niebla y humo en el escenario. En este sentido, el personal responsable de las compañías debería asesorarse por profesionales de prevención de riesgos laborales, ayudando así a que los bailarines y bailarinas trabajen en óptimas condiciones de seguridad, según lo permitan las características del teatro. Por otra parte, el profesional de la danza suele considerar la lesión como algo intrínseco a su profesión, y la mayoría de estos sufren varias lesiones importantes durante su carrera. Tales son las exigencias cuantitativas y escaso control sobre el tiempo de trabajo que, con frecuencia, acuden tarde a buscar un adecuado diagnóstico y tratamiento. Se acostumbra a bailar con la lesión y con el dolor y esto convierte lesiones inicialmente leves en crónicas, lo que puede acabar con su carrera profesional.

4.2 Bases teóricas

4.2.1 El baile como ocupación:

La salsa aparece en la década de los 60 con la fusión de los ritmos latinos: Rumba Cubana, Mambo, Jazz, formando una mezcla de ritmos y estilos, de ahí su nombre, salsa. Estos ritmos llegaron a Colombia y se volvieron muy populares en la ciudad de Cali, destacándose especialmente por la exigencia de rapidez a nivel de las piernas. Sin embargo en esa época, el baile no era identificado como una profesión sino como un pasa tiempo, el “tirar paso” se definió como un modo de socialización que en Cali tenía sus principales escenarios en la fiesta familiar, en la zona de tolerancia o en el encuentro en kioscos, clubes y bailaderos. (Ulloa, 1989)

San Miguel, A. U. (1989) menciona que en la época de los 70 se incrementa la recepción y el consumo del género (música salsa) gracias a la activación de un comercio que lo impulsa, ya que, las tres cadenas radiales más importantes del país (CARACOL - RCN- Todelar) destinaron una emisora exclusivamente para la música salsa en la ciudad. En los años 80 “la salsa se viste de chache” permea las clases altas, y entra incluso en otras ciudades del país como Bogotá y Medellín.

En cuanto al baile en los años 70, se iba creando un estilo propio del baile Caleño, proveniente del estilo Cubano, caracterizándose principalmente por la velocidad de los pies, los movimientos sexy del cuerpo y las más espectaculares figuras acrobáticas. Este estilo destaca los movimientos de la parte inferior del cuerpo, mientras que por encima de la cadera es más estática. Los rápidos movimientos de pies se emplean frecuentemente para actuaciones individuales. En este baile se realiza un enorme desgaste físico, pero se brinda un gran

espectáculo. El bailarín caleño no se apega a la clave, como lo hacen los cubanos, sino que hace una marcación a todos los instrumentos. Los cubanos bailan con las caderas, los puertorriqueños con las manos y los caleños con los pies, inclinados por la acrobacia y el ritmo frenético de la música. (Orozco, 2013)

En Cali empezaron a crearse numerosas escuelas de salsa, que en un principio fueron escuelas de barrio, y se fueron fortaleciendo hasta llegar a ser mundialmente reconocidas, todo esto se debe a que la salsa representa para Cali una importante industria económica y un producto de exportación que en gran medida contribuye al turismo y a su reconocimiento mundial, en la ciudad hay empresas que se dedican a la fabricación de instrumentos musicales propios de la salsa y más de 400 discotecas que constituyen un importante atractivo turístico, así mismo, se realizan diferentes eventos como la Feria de Cali, (Orozco, 2013) donde se presentan las mejores orquestas de salsa del mundo, dentro de esta feria se encuentra el Salsódromo, que es un desfile único, donde se presentan las mejores escuelas de baile de salsa de la ciudad en un recorrido de 2 km, las escuelas locales bailan por las calles mostrando su talento y el público aprecia el desfile de salsa desde las graderías ubicadas a lo largo del recorrido.

4.2.2. Marco teórico de Terapia Ocupacional

El Modelo persona ambiente ocupación, planteado por Christiansen y Baum en 1991, 1997, considera la relación interactiva que comprende el Desempeño Ocupacional, el cual se origina de la dinámica de tres elementos interrelacionados entre sí, “persona, ambiente, ocupación”, los cuales durante el transcurso de la vida son diferentes y por lo tanto el enfoque se comprende desde la naturaleza cambiante del desempeño ocupacional en la persona. El

modelo tiene en cuenta enfoques de ambiente y comportamiento de la persona, integra teorías canadienses centradas en el usuario y es conforme a los modelos globales actuales en la salud CIF (Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la salud) permitiendo tener una visión amplia y flexible del desempeño ocupacional, guiando al Terapeuta Ocupacional en la identificación de influencias favorecedoras o limitantes, por medio del análisis de los tres elementos “la persona, su ocupación y su medio ambiente”.

4.2.3. Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo

La Guía Técnica Colombiana GTC 45 resulta ser muy coherente con lo establecido en el Decreto 1072 de 2015, que consagra el nuevo Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST). Los puntos en donde la ley y la guía se articulan:

En el Artículo 2.2.4.6.7 del Decreto 1072 de 2015 se establece que los objetivos de la Política de SST deben incluir, al menos, estos aspectos: identificar los peligros, evaluar y valorar los riesgos y establecer los respectivos controles.

En el Artículo 2.2.4.6.8, numeral 6 del mismo Decreto, se especifica que es obligación de los empleadores la Gestión de los Peligros y Riesgos. Con base en esto, deben adoptar medidas puntuales para identificar peligros, evaluar y valorar los riesgos y establecer controles destinados a prevenir daños en la salud de los trabajadores y/o contratistas, en los equipos y en las instalaciones.

En el numeral 9 del mismo Artículo 2.2.4.6.8, se establece que se debe garantizar la capacitación a los trabajadores, con base en los peligros identificados y los riesgos valorados.

En el Artículo 2.2.4.6.11 se ordena el desarrollo de un programa de capacitación que aporte el conocimiento necesario para identificar peligros y controlar los riesgos, destinado a todos los niveles de la organización. En el párrafo 2 del mismo artículo, se consagra la obligación de realizar una inducción a los nuevos trabajadores, que incluya estos aspectos.

En el Artículo 2.2.4.6.12, numeral 3, se indica que los empleadores deben documentar y mantener disponible y actualizada la información relacionada con la identificación anual de peligros y la evaluación y valoración de riesgos.

Finalmente, en los Artículos 2.2.4.6.15 y 2.2.4.6.23, se establece que el empleador o contratante debe implementar una metodología que cumpla con las siguientes especificaciones: 1) Que sea sistemática; 2) Que tenga alcance sobre todos los procesos y actividades rutinarias y no rutinarias, tanto internas como externas, y sobre las máquinas y equipos, en todos los centros de trabajo y para todos los trabajadores, independientemente de su forma de contratación y vinculación; 3) Que permita identificar los peligros y evaluar los riesgos en seguridad y salud en el trabajo, con el fin de que sea posible priorizarlos y establecer los controles necesarios.

Todos estos requerimientos del Decreto 1072 de 2015 son plenamente abordados por la Guía Técnica Colombiana GTC 45. Por lo tanto, este documento es una herramienta

completa y eficaz para dar cumplimiento a la ley en términos de la identificación de los peligros, valoración de los riesgos y establecimiento de controles.

4.2.4. Terapia Ocupacional y los riesgos laborales.

Los Terapeutas Ocupacionales tienen una formación en ciencias de la salud y en ciencias sociales por lo cual abordan el trabajo desde este ámbito y realizan un enlace entre los sectores salud y educación con el sector trabajo convirtiéndose en una pieza clave en las acciones de SST y procesos de inclusión laboral, ubicación, reubicación y conversión de mano de obra. (Cabrejo, 1997)

La formación integral que recibe el terapeuta ocupacional permite que desarrolle en el área laboral, el diseño de programas para control de riesgos ocupacionales de esta forma puede intervenir de forma oportuna, ya que por su formación profesional tiene un amplio conocimiento acerca de la ocupación humana; (Cabrejo, 1997) lo cual le permite la identificación de factores de riesgo, análisis de sistemas de trabajo, evaluación de las capacidades, aptitudes y habilidades tanto físicas como mentales, perfilamientos del trabajador, evaluación y modificación del ambiente laboral, necesarias para la prevención del riesgo.

De esta manera el terapeuta ocupacional en el sector del trabajo, incursiona en forma planeada y coordinada, identificando características, exigencias y requerimientos en el ejercicio de sus funciones, relacionadas con las habilidades y destrezas de las personas, buscando su desempeño productivo y competente mediante acciones tales como promoción ocupacional, prevención de riesgos laborales, formación profesional, desarrollo o

fortalecimiento de competencias laborales, así como la inclusión, ubicación, reubicación y/o conversión de mano de obra. Igualmente, participa en el análisis de sistemas de trabajo y en los procesos de calificación de invalidez y atención de la discapacidad dentro de un programa de salud ocupacional (Actualmente SST) que se oriente a la equivalencia de oportunidades (Ley 949/05).

En la actualidad la intervención de Terapia Ocupacional en el área laboral se enfatiza en aspectos como: realizar adaptaciones o modificaciones en el sistema de trabajo, capacitaciones enfocadas en la prevención de riesgos ergonómicos y promoción del bienestar ocupacional para lograr un desempeño óptimo en el trabajador; llevando a cabo inspecciones de puesto de trabajo, seguimientos a los casos de enfermedad laboral, análisis ocupacionales, evaluaciones de la capacidad funcional, reubicación, conversión mano obra entre otras funciones, realizando de esta forma análisis que den a conocer la exposición a los diferentes factores de riesgo a los cuales está expuesto el trabajador para lograr identificarlos y facilitar de esta forma las modificaciones pertinentes en la actividad laboral (Adaptación y graduación).

Los factores de riesgo como fuentes de desequilibrio siempre tendrán un efecto particular dependiendo de sus características. En toda empresa existen factores de riesgo y lógicamente la posibilidad de que surjan las enfermedades laborales. Las consecuencias de éstos, alteran directamente a la persona, su desempeño ocupacional, su contexto social, laboral y familiar, y es allí, cuando aparece el ausentismo de los trabajadores por lesiones o enfermedad, daños a los equipos y materiales, que al final se traducen en pérdidas, con grandes repercusiones no sólo para la empresa, sino también para el entorno propio del trabajador. (Urrego, 2011).

4.2.5. Ergonomía.

Yirda Adrián (2011) Define la ergonomía como una disciplina encargada de diseñar y adaptar los sitios de trabajo, para lograr una interacción entre el individuo, el lugar donde labora y las máquinas. Su objetivo es optimizar tres elementos muy importantes para las organizaciones, como lo son el humano, la máquina y el ambiente donde se desenvuelven.

4.2.6. Análisis Ergonómico

Castillo, M. J. (2010) Es el análisis de las condiciones de trabajo que conciernen al espacio físico del trabajo, ambiente térmico, ruido, iluminación, vibraciones, posturas de trabajo, desgaste energético, carga mental, ruidos, iluminación, vibraciones, posturas de trabajo, desgaste energético, carga mental, fatiga nerviosa, carga de trabajo y todo aquello que puede poner en peligro la salud del trabajador y su equilibrio psicológico y nerviosos.

4.2.7. Método Owas

(Gallego F. Y, 2001) Osmos Karhu y Björn Trappe, quienes trabajaron en la industria siderúrgica durante la década de los 70, desarrollaron un método para evaluar la postura durante el trabajo. El método se denomina OWAS (“Ovako Working Posture Analysing System”; Karhu et al. 1981).

(Diego-Mas, José Antonio. 2015) A lo largo del tiempo un gran número de estudios científicos han avalado los resultados proporcionados por el método en ámbitos laborales tan dispares como la medicina, la industria petrolífera o la agricultura, y los análisis de validación

de resultados han demostrado que estos son correctos si se cumplen las condiciones de aplicación.

(Diego-Mas, José Antonio. 2015) El método es empleado para la evaluación de carga postural, dada su alta fiabilidad y su aplicación simple y sistemática en la clasificación de las posturas de trabajo y observaciones de la tarea. Este tema es algo esencial en un ámbito como es el retail. (López P. R., 2007) Este método identifica y evalúa las posturas y las estandariza en funciones de las posturas de la espalda, los brazos, las piernas y el manejo de cargas.

(Asfahl, 2000) La evaluación se representa por un código formado por la secuencia de cuatro dígitos. Igualmente, el método considera los tiempos de exposición de las diferentes actividades que realiza el trabajador, ya que por lo general son tareas con una distribución de las cargas de trabajo de cada actividad que no es uniforme durante la jornada.

(Diego-Mas, José Antonio. 2015) El procedimiento para aplicar el método Owas puede resumirse en los siguientes pasos:

1. Determinar si la tarea debe ser dividida en varias fases (evaluación simple o multifase). Si las actividades desarrolladas por el trabajador son muy diferentes en diversos momentos de su trabajo se llevará a cabo una evaluación multifase.
2. Establecer el tiempo total de observación de la tarea dependiendo del número y frecuencia de las posturas adoptadas. Habitualmente oscilará entre 20 y 40 minutos.
3. Determinar la frecuencia de observación o muestreo. Indicar cada cuánto tiempo se registrará la postura del trabajador. Habitualmente oscilará entre 30 y 60 segundos.

4. Observación y registro de posturas. Observación de la tarea durante el periodo de observación definido y registro las posturas a la frecuencia de muestreo establecida. Pueden tomarse fotografías o vídeos desde los puntos de vista adecuados para realizar las observaciones. Para cada postura se anotará la posición de la espalda, los brazos y las piernas, así como la carga manipulada y la fase a la que pertenece si la evaluación es multifase.
5. Codificación de las posturas observadas. A cada postura observada se le asignará un Código de postura que dependerá de la posición de cada miembro y la carga. Se emplearán para ello las tablas correspondientes a cada miembro.
6. Cálculo de la Categoría de riesgo de cada postura. A partir de su Categoría de riesgo se identificarán aquellas posturas críticas o de mayor nivel de riesgo para el trabajador.
7. Cálculo del porcentaje de repeticiones o frecuencia relativa de cada posición de cada miembro. Se calculará el porcentaje de cada posición de cada miembro (espalda, brazos y piernas) respecto al total de posturas adoptadas.
8. Cálculo de la Categoría de riesgo para cada miembro en función de la frecuencia relativa. Se conocerá así qué miembros soportan un mayor riesgo y la necesidad de rediseño de la tarea
9. Determinar, en función de los resultados obtenidos, las acciones correctivas y de rediseño necesarias
10. En caso de haber introducido cambios, evaluar de nuevo la tarea con el método.

(Gallego F. Y, 2001) La fiabilidad del método OWAS, se basa en la objetividad del observador, la cual ha sido probada en numerosas tareas de diversas industrias. La fiabilidad era alta: en promedio, 93% de las observaciones eran iguales a pesar de estar realizadas por diferentes observadores. Las posturas de trabajo de la espalda eran las más difíciles de distinguir. Por ello, para que las observaciones sean fiables, se debe aplicar el siguiente criterio: debe haber tiempo suficiente entre las observaciones para permitir registrarlas. Debe suministrarse regularmente un feedback de los resultados obtenidos, y debe compararse la validez de las observaciones frente a las posturas de trabajo estándares. Los errores causados por factores humanos pueden reducirse mediante el entrenamiento de los observadores y ofreciéndoles suficientes ejercicios prácticos. La asociación de observaciones de diferentes posturas de trabajo con distintas fases de trabajo requiere que los observadores conozcan bien la tarea. La validez y la fiabilidad de los resultados de las observaciones pueden comprobarse si las tareas se graban en el momento de realizar las observaciones.

4.2.8. Lesiones en los bailarines

(Melissa López Guerrero - Itzel Guadalupe Silva Cárdenas, 2007) Todos los bailarines están expuestos a sufrir algún tipo de lesión debido a la gran cantidad de actividad física que realizan, ya que no hay un cuerpo o persona que cuente con características específicas y perfectas para realizar la actividad, por tal motivo es de gran importancia tener en cuenta la ergonomía preventiva, y contar con todos los aspectos necesarios para evitar cualquier tipo de lesión o accidente. Sin embargo, en caso de presentar una lesión hay que identificar su causa como primer paso y ejecutar una solución desde la perspectiva de la ergonomía correctiva. En este orden de ideas se pueden encontrar en los bailarines lesiones por traumatismos y/o lesiones por exposición continua:

- Lesiones por técnica deficiente: Estas lesiones se le atribuyen a ciertas limitaciones físicas que puede tener el bailarín para realizar un determinado movimiento, debido a ello se deben analizar estos aspectos en cada bailarín, ya que no todos cuentan con las mismas habilidades y que cada uno lo realiza bajo ciertos gestos posturales y técnicas a las que ha habitado a su propio cuerpo. Estas lesiones también pueden presentarse debido a la falta de conocimiento de la técnica, porcentaje de probabilidad que se va disminuyendo con el paso de los años, el tiempo de práctica y nivel de experticia de cada sujeto.

- Lesiones e interferencias en el desempeño por causas ambientales y organizativas: Estas se presentan por malas condiciones en el entorno y espacio en el cual se va a llevar a cabo la actividad y se caracterizan por estar fuera de control por parte del bailarín, sin embargo es importante que tenga la capacidad de identificar aspectos que puedan poner en peligro su desempeño y así prevenir cualquier tipo de lesión.

Otro aspecto ambiental a tener en cuenta es el suelo en donde se realiza la actividad, ya que en ocasiones los lugares y sitios en los cuales desarrollan sus presentaciones no cuentan con las condiciones ideales para ejercer la actividad, como pueden ser, piso de madera, con superficies regulares y con cierta flexibilidad en donde el bailarín realice los movimientos con toda confianza. Por último, se tiene la influencia de la iluminación del lugar, ya que si esta no permite una buena visibilidad, el bailarín no tendrá la capacidad de ubicarse con facilidad en el espacio.

(Melissa López Guerrero - Itzel Guadalupe Silva Cárdenas, 2007) Por medio de una entrevista a la Nutrióloga Irina Braña del Castillo, especialista en nutrición para bailarines, se pudo definir algunas de las lesiones más comunes en los bailarines son:

- Esguince de tobillo.
- Fractura del maléolo externo.
- Fractura del maléolo medial.
- Tendinitis del tendón de Aquiles.
- Rotura del tendón de Aquiles.
- Bursitis del tendón de Aquiles.
- Fracturas por sobrecarga de los metatarsianos.
- Halluxvalgus y juanetes.
- Fracturas por sobrecarga del peroné.
- Fracturas por sobrecarga de la tibia.
- Desgarros de los músculos de la pantorrilla. Lesiones de la rodilla.
- Fracturas por sobrecarga de las vértebras lumbares.
- Tortícolis agudo.

4.3. Definición de términos básicos

4.3.1 Baile:

Journal Of Dance Medicine & Science. (2010) Considera al baile como una actividad artística y deportiva en la que el ritmo que se esté bailando será el que determine qué tan enérgicos o armónicos deben ser los movimientos que el bailarín va a realizar y para ello se requiere del movimiento activo, coordinado y preciso del cuerpo en el que se incluyen rangos extremos de movimiento, resistencia estática y dinámica, estabilidad de la base y equilibrio. Por esto y debido a la naturaleza repetitiva de patrones de movimiento y el estrés generado por la práctica deportiva las lesiones osteomusculares son de gran incidencia en esta población.

4.3.2 Baile en su género salsa

Cali Cultural (2015) Historia de la salsa en Cali. La salsa es un baile que tiene sus orígenes en distintos lugares del mundo, este involucra una mezcla de distintos ritmos provenientes del África, que con el paso del tiempo fueron integrados con otros ritmos provenientes de Cuba creando los propios ritmos afro-cubanos, los cuales fueron expandidos en América Latina.

En la década de los 60 este popular ritmo llega a la ciudad de Cali desde Nueva York variando por completo el esquema musical que se tenía desde el siglo pasado; no obstante a pesar de que este singular ritmo llegase a la ciudad desde Estados Unidos, en Cali se evidencia una marcada diferencia rítmica que nace de un aceleramiento musical de nuestros discómanos y que le da el sabor a las coreografías, la cual lleva a considerarla la capital mundial de la salsa, sin embargo, no se trata de ver la salsa solo como un tipo de música sino también como un ente cultural con implicaciones sociales e individuales, las cuales involucran desde el goce y la creatividad hasta la alienación, inclusive una notable relación con la sociedad de consumo.

4.3.3. Bailarín de salsa.

El bailarín o bailarina es la persona que se dedica al arte de bailar no solo profesionalmente, sino también como afición. Disciplina, constancia, pasión y valores éticos definen su aporte social a través de su vocación. Considerando que cada bailarín posee un talento que desarrolla a través del entrenamiento y su apropiada formación que potencializa las diversas aptitudes. (Adrienne L. Kaeppler, 2013)

4.3.4. La actividad

Molina (2010) La actividad es un proceso paso a paso que incluye un número de tareas y que necesita una secuencia. La actividad en Terapia Ocupacional debe tener un propósito, ser significativa para el individuo y el sujeto debe participar y colaborar en la selección de la actividad.

4.3.5 Análisis de la actividad

El análisis de la actividad se utiliza por el terapeuta ocupacional para conocer el potencial terapéutico de la actividad, los componentes de desempeño necesarios para su realización y sus significados culturales relacionados. Margallo Ortiz (2010): “Un buen terapeuta ocupacional tiene que ser capaz de analizar las actividades que utiliza como tratamiento, y poder identificar las tareas incluidas en dichas actividades, cómo pueden realizarse, qué habilidades esenciales son precisas para desempeñarla, y cómo se combinan dichas tareas para conformar la actividad”

El resultado del análisis de la actividad es conocer las demandas potenciales de una actividad, las cuales incluyen aspectos de la actividad como los objetos utilizados habitualmente, las demandas de espacio y las habilidades (motoras, cognitivas y de comunicación e interacción) particulares necesarias para hacerla de forma competente, en síntesis todo lo que sea posible sobre una actividad.

4.3.6. Análisis ocupacional

Margallo Ortiz (2010) El análisis ocupacional está centrado en las elecciones ocupacionales de una persona y en la exigencia introducida en su contexto singularmente interpretado. Es un proceso muy individualizado porque está dentro de la perspectiva particular de la persona, los problemas de desempeño ocupacional y el contexto del desempeño. Primero intentan conocer a la persona como un ser ocupacional antes de identificar el desempeño ocupacional y las barreras para un desempeño efectivo. Resaltan la capacidad de la persona para participar en una ocupación valorada y la reciprocidad entre el desempeño real, las demandas de la actividad y el contexto. Se centra en los individuos que participan en ocupaciones dentro de sus ambientes físicos, culturales y sociales particulares.

4.3.7. Desempeño Ocupacional

Trujillo (2002) El desempeño ocupacional es el objeto de estudio de Terapia ocupacional la cual tiene como propósito conservar, promover, restaurar o compensar la calidad del desempeño autónomo, productivo y gratificante de personas o grupos a lo largo de la vida. Según Kielhofner (2003) el desempeño ocupacional se centra en la ejecución de actividades que involucran hábitos, roles y rutinas que cambian dependiendo del curso de vida de la persona. Es decir se refiere a la capacidad para ejecutar aquellas tareas que hacen posible desarrollar roles ocupacionales de una manera que sea satisfactoria y apropiada en relación a la edad del individuo, la cultura y el entorno.

El desempeño ocupacional es el resultado triádico compuesto por el medio ambiente, ocupación y persona. En primer lugar el contexto es un determinante para el desempeño ocupacional que facilita o restringe la participación de la persona en formas ocupacionales

influenciado por patrones temporales y socioculturales en los que suceden las ocupaciones. En segundo lugar la persona es un ser singular y flexible, que se adapta a los roles ocupacionales, que posee características únicas (físicas, emocionales, cognitivas), y es por medio de estas que se permite tener nuevos aprendizajes y experiencias en diferentes áreas, roles y ocupaciones. Mientras que la ocupación es parte de la actividad humana y es por esta que las personas modifican su contexto a la vez que son moldeados por él.

En este desempeño intervienen capacidades personales, exigencias de las ocupaciones y demandas del medio ambiente. Por tanto el desempeño ocupacional es el resultado de una relación dinámica y cambiante que se da por medio de la persona, la ocupación y los ambientes en los que vive, donde puede ejecutar de manera funcional y satisfactoria actividades con propósito.

4.4. Peligro biomecánico:

GUÍA TÉCNICA COLOMBIANA (GTC 45, 2010) Define Peligro. Fuente, situación o acto con potencial de daño en términos de enfermedad o lesión a las personas, o una combinación de éstos. Y menciona como peligro biomecánicos Postura (prolongada mantenida, forzada, antigravitacional), Esfuerzo, Movimiento repetitivo y Manipulación manual de cargas.

En la Guías de Atención Integral de Salud Ocupacional (GATISO) para desórdenes músculo-esqueléticos (DME, 2010). La postura se define como la relación de las diferentes partes del cuerpo en equilibrio Existe la siguiente clasificación de riesgo derivado de la postura:

- Postura Prolongada: Cuando se adopta la misma postura por el 75% o más de la jornada laboral (6 horas o más).
- Postura Mantenido: Cuando se adopta una postura biomecánicamente correcta por 2 o más horas continuas sin posibilidad de cambios. Si la postura es biomecánicamente incorrecta, se considerará mantenida cuando se mantiene por 20 minutos o más.
- Postura Forzada: Cuando se adoptan posturas por fuera de los ángulos de confort.
- Posturas Antigravitacionales: Posicionamiento del cuerpo o un segmento en contra de la gravedad.

En la Guías de Atención Integral de Salud Ocupacional (GATISO) para desórdenes músculo-esqueléticos (DME, 2010) La fuerza se refiere a la tensión producida en los músculos por el esfuerzo requerido para el desempeño de una tarea. Existe la siguiente clasificación del riesgo derivado de la fuerza cuando: • Se superan las capacidades del individuo. • Se realiza el esfuerzo en carga estática • Se realiza el esfuerzo en forma repetida. • Los tiempos de descanso son insuficientes.

En la Guías de Atención Integral de Salud Ocupacional (GATISO) para desórdenes músculo-esqueléticos (DME, 2010). El movimiento es la esencia del trabajo y se define por el desplazamiento de todo el cuerpo o de uno de sus segmentos en el espacio. El movimiento repetitivo está dado por los ciclos de trabajo cortos (ciclo menor a 30 segundos o 1 minuto) o alta concentración de movimientos (> del 50%), que utilizan pocos músculos.

En la Guías de Atención Integral de Salud Ocupacional (GATISO) para Dolor Lumbar Inespecífico y Enfermedad Discal. La manipulación manual de cargas es cualquier actividad en la que se necesite ejercer el uso de fuerza por parte de una o varias personas, mediante las manos o el cuerpo, con el objeto de elevar, bajar, transportar o agarrar cualquier carga.

4.5. Factores de riesgo biomecánico

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), un factor de riesgo es una característica, condición o comportamiento que aumenta la probabilidad de contraer una enfermedad o sufrir una lesión.

(Rodríguez D. 2017)El riesgo biomecánico se refiere a todas aquellos elementos externos que actúan sobre una persona que realiza una actividad específica. El objeto de estudio de la biomecánica tiene que ver con cómo es afectado un trabajador por las fuerzas, posturas y movimientos intrínsecos de las actividades laborales que realiza. Existe riesgo biomecánico cuando se realizan tareas que ameritan un mayor esfuerzo, por parte del trabajador, del que el músculo está dispuesto a ejercer. Esto puede traer graves consecuencias para la salud: desde dolencias específicas temporales, hasta lesiones permanentes. Hay una serie de factores de riesgo biomecánico que pueden presentarse en los sitios de trabajo y que llegan a afectar a los trabajadores.

4.5.1. Factores de las condiciones de trabajo

Las condiciones de trabajo son fundamentales para garantizar el bienestar y productividad de los trabajadores (Entiéndase como condiciones de trabajo según la Guía

Técnica Colombiana - GTC 45), como todos aquellos elementos, peligros y factores que tienen influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores. Acorde a lo anterior es necesario tener claro en función del alcance del trabajo definiciones alrededor de la clasificación de los peligros biomecánicos que pueden impactar en la salud músculo esquelético del trabajador y las características de los factores de riesgo para los DME, según la Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Desórdenes Musculoesqueléticos (DME) – GATISST.

4.5.2 Factores organizacionales

Hay otros factores que pueden agudizar los riesgos biomecánicos, como son los aspectos organizativos de las labores. Es decir, no solo delimitar las tareas específicas que realiza el trabajador, sino notar la cantidad de trabajo que realiza y cuánto tiempo debe invertir en dichas tareas.

- Carga de trabajo Considerando este como a la cantidad de labores a realizar y la frecuencia. La cantidad de trabajo debe estar adaptada a las posibilidades del trabajador, y deben evitarse exigencias mayores a las que pueda responder para preservar su salud y promover un buen rendimiento. (Rodríguez D. 2017)
- Duración de la jornada Muchas horas seguidas haciendo movimientos repetitivos, estando de pie, o ejerciendo fuerza física pueden ser perjudiciales para los trabajadores.

Sin embargo, hay oficios cuya naturaleza necesita de estas acciones por parte del trabajador, como en el caso de los oficinistas, meseros, operadores de carga, entre otros. Controlar las horas de labor es fundamental para proteger la salud de los trabajadores. (Rodríguez D. 2017)

4.5.3. Factores ambientales

Son aquellos que no se relacionan con las características propias del individuo. Estos factores actúan sobre un atleta predispuesto, y se clasifican como factores facilitadores para que se manifieste la lesión; estos se centran en factores como el proceso de entrenamiento, equipamiento deportivo y el medio, además de las exigencias del propio deporte

- Allen N, Wyon M. (2015) refiere el vestuario: Otro factor extrínseco a necesidad de consideración es el vestuario. En el deporte, la aplicación de capas adicionales no es inusual, pero en general no difieren, permitiendo a los atletas dar cabida a las necesidades de su deporte elegido. Dentro de la danza, los trajes pueden variar en gran medida, de espectáculo en espectáculo, así como dentro de programas, eliminando la capacidad de los bailarines para acostumbrarse a su presencia.
- Fong A, Hiller C, Smith R, Vanwanseele B. (2014) Menciona el calzado: Los zapatos de baile varían en función del estilo de baile y el propósito. La rigidez y espesor de la suela, los materiales utilizados y el diseño general contribuyen a la flexibilidad y la funcionalidad de la zapatilla. La rigidez afecta a la mecánica de pie y puede restringir la plantiflexión requerida durante la fase de despegue de los dedos, de propulsión de la

marcha y causar excesivo movimiento de la parte de atrás del pie al interior del zapato. Además, el calzado puede aumentar o restringir el movimiento de la danza y tener impacto en el cuerpo del bailarín de varias maneras. Ya que los estilos de danza no se pueden modificar en gran medida, el calzado debe ser diseñado para minimizar las fuerzas de impacto y el riesgo de lesiones a los bailarines y para ayudarles a lograr el rendimiento máximo.

- Rodríguez M, Galán S. (2015) Características del campo de práctica o escenario: La superficie o terreno de juego es un factor importante en la incidencia de lesiones deportivas, la cual aumenta cuando los deportes se practican en superficies irregulares, blandas o demasiado duras como el concreto y los pisos rígidos para gimnasio. Dentro de la danza, las superficies pueden variar mucho. Un bailarín puede pasar la mayor parte de su tiempo ensayando en un estudio que cuente con suelos adecuados pero al momento de presentarse en un show puede cambiar la superficie a un escenario sólido, que también pueden ser rastrillados (inclinada para proporcionar al público una mejor visión de conjunto). La conciencia del impacto de las superficies es importante en la gestión de los bailarines, ya que permite la prevención de posibles lesiones.
- .Rodríguez M, Galán S. (2011) Desempeño: El rendimiento deportivo es definido como: la acción motriz específica según la reglamentación deportiva que permite al sujeto expresar sus potencialidades físicas y mentales.

5. Objetivos

5.1. Objetivo general

Analizar los factores de peligros biomecánicos durante el desempeño ocupacional de los bailarines de salsa en una academia de baile de la ciudad de Cali.

5.2. Objetivos específicos

- Identificar los peligros biomecánicos durante la actividad del baile en su género salsa.
- Analizar la actividad de trabajo para determinar el peligro de mayor impacto en el desempeño del bailarín de salsa y el nivel de riesgo biomecánico.
- Plantear medidas de intervención que permitan minimizar o controlar el nivel de riesgo valorado.

6. Metodología

6.1. Tipo de estudio

El presente es un estudio observacional descriptivo de corte transversal. Es una investigación cualitativa de una muestra poblacional, en un determinado periodo de tiempo y durante el desarrollo de la actividad de baile, por tanto, facilita el análisis de factores de peligros biomecánico presentes en el desempeño ocupacional de los bailarines de salsa especialmente los relacionados con las posturas del cuerpo, movimientos repetitivos y cargas manuales.

6.2. Muestra

6.2.1. Tamaño de la muestra

Para el estudio se contempló una muestra poblacional de 30 bailarines (entre instructores y bailarines de espectáculo)

6.2.2. Criterios de inclusión para la investigación:

- Ser bailarín de la escuela de baile Imperio Juvenil por un periodo mayor a 1 mes.
- Tener entre 18 y 40 años de edad.

6.2.3. Criterios de exclusión para la investigación:

- Bailarines con ausentismo recurrentes a la escuela
- Bailarines que presenten contrato con otra institución además de tenerlo con la escuela de baile Imperio latino.
- Retiro voluntario del estudio.

6.3. Variables

Tabla 1. Operativización de Variables

Variable	Definición operacional	Tipo de variable	Valores posibles	Método de recolección
Sexo	Hombre o mujer	Cualitativa - Dicotómica -Nominal	Femenino o masculino	Entrevista
Peso	Fuerza que ejerce un determinado cuerpo sobre el punto en que se encuentra apoyado.	Cuantitativa – Continua Razón	Peso en kilogramos.	Bascula para pesar personas.
Esfuerzo	Esfuerzo físico	Cualitativa	MUY ALTO: actividad	Observación

Variable	Definición operacional	Tipo de variable	Valores posibles	Método de recolección
	que la persona requiere para ejecutar la tarea.	Continua Razón	intensa en donde el esfuerzo es visible en la expresión facial del trabajador y/o la contracción muscular es visible. ALTO: actividad pesada, con resistencia. MEDIO: actividad con esfuerzo moderado. BAJO: no hay esfuerzo aparente, ni resistencia, y existe libertad de movimientos. <i>Tomado de: Ministerio de salud y protección social, 2017.</i>	y registro fílmico, de la actividad de baile en su género salsa.
Movimientos repetitivos	Esta dado por los ciclos de trabajo cortos (ciclo menor a 30 segundos o 1 minuto) o alta concentración de movimientos (< del 50%), que utilizan pocos músculos. (Silverstein y col. 1987)	Cuantitativa Politómica Nominal	-Si existe movimiento repetitivo cuando el ciclo sea corto de 30 o menos de 1 minuto, o se repite más del 50% de la jornada. -No existe.	Observación y registro fílmico, de la actividad de baile en su género salsa.
Levantamiento de cargas	Cualquier actividad en la que se necesita ejercer el uso de fuerza por parte de una o varias personas, mediante las manos o el cuerpo con el objeto de elevar, bajar, transportar o agarrar cualquier carga.	Cualitativa Politómica Nominal	- Levantar la carga inclinándose o arrodillándose. -Transferir el peso del objeto a una postura de carga.	Observación y registro fílmico, de la actividad de baile en su género salsa.
Postura forzada.	Cuando se adoptan posturas	Cuantitativa Continua	Categorías de riesgo: 1. Postura normal y natural sin	Aplicación método Owass

Variable	Definición operacional	Tipo de variable	Valores posibles	Método de recolección
	por fuera de los ángulos de confort.	Razón	efectos dañinos en el sistema musculo esquelético. 2. postura con posibilidad de causar daño al sistema musculo esquelético. 3. postura con efectos dañinos sobre el sistema musculo esquelético. 4. carga causada por esta postura tiene efectos sumamente dañinos por el sistema musculo esqueléticos.	en la actividad de baile en su género salsa.
Tiempo en la empresa.	Tiempo en meses en los que el profesional se ha desempeñado como bailarín de espectáculo o instructor en la escuela de salsa.	Cuantitativa Discreta	Tiempo en meses.	Entrevista

Fuente: elaboración propia.

7. Consideraciones éticas:

La investigación se ha clasificado según el comité de ética humana en coherencia a la Res 8430 del 04 de octubre de 1993 Minsalud por el cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas, donde la investigación debe considerarse con riesgo mínimo, debido a que se emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquellos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los sujetos que participan en el estudio.

Teniendo en cuenta La Declaración de Helsinki que ha sido promulgada por la

Asociación Médica Mundial (AMM) como un cuerpo de principios éticos que deben guiar a la comunidad médica y otras personas que se dedican a la experimentación con seres humanos. Y la resolución 8430 de 1993 se acude a las siguientes consideraciones éticas, que se garantiza ejecutar durante la investigación.

- 1- Confidencialidad de la información de los bailarines
- 2- Uso exclusivo de los datos para la investigación y para el mejoramiento en el bienestar de los bailarines.
- 3- Firma y consentimiento de cada bailarín que quiera participar en esta investigación de forma voluntaria y también firma de la administración de la academia solicitando su autorización para la investigación.
- 4- Explicación concreta de que se trata la investigación a todos los involucrados tanto bailarines como administradores.

En esta investigación se contó con la asesoría en cuanto a los principios éticos que se deben tener en cuenta para el desarrollo de una investigación con humanos, en la que se está obligado a explicar de manera explícita y clara todos los beneficios, riesgos y objetivos de la investigación, además de solucionar cualquier duda que puedan tener los bailarines en cuanto a esta; para esto las investigadoras se dirigieron a las instalaciones de la escuela, donde se brindó de manera verbal la información del proyecto a los participantes, es decir, todos los bailarines de la escuela mayores de 18 años, en esta misma visita las investigadoras realizaron la entrega, lectura y firma del consentimiento informado, donde se encontraba registrada la información de la investigación, los deberes y derechos de los participantes de forma escrita. En cuanto a la confidencialidad de los participantes, se explicó que durante la investigación fueron identificados por las siglas correspondientes a nombres y primer apellido, para garantizar la confidencialidad de la información, igualmente los videos y fotos registrados

durante la observación de la actividad en el trabajo, fueron de uso exclusivo para la obtención de datos precisos durante el análisis y estos no serán publicados por ningún medio.

En caso de presentarse un accidente durante las sesiones de observación de ensayos o clases, se seguirá la ruta de manejo que tienen en la escuela, donde el bailarín es atendido por la entidad de salud a la cual se encuentra afiliado.

Esta investigación representa un beneficio para la población de la academia Imperio Juvenil, ya que en las actividades contemporáneas tales como la danza se presentan riesgos a nivel biomecánico que afecta la salud, debido a la intensidad de la actividad física, condiciones físicas y la carencia de procesos preventivos en esta área y actividades.

8. Trabajo de campo

Al contar con el aval del Comité Institucional de Revisión de Ética Humana de la Facultad de Salud de la Universidad del Valle, se aplicaron los criterios de inclusión y exclusión la muestra poblacional de los 30 bailarines, y según el criterio de edad y tiempo de permanencia en la escuela, la muestra se vio reducida a 19 participantes, de los cuales 12 son de género masculino y 7 de género femenino. Teniendo en cuenta el muestreo por conveniencia, la cual es una técnica de muestreo no probabilístico y no aleatorio, donde el investigador elige a los miembros solo por su proximidad. Según Martínez-Salgado C, en su estudio “el muestreo en investigación cualitativa. Principios básicos y algunas controversias” (2012) menciona que en la investigación cualitativa el tamaño de la muestra no es tan relevante a comparación de la investigación cuantitativa, pues el tamaño de la muestra depende del objeto de estudio. Otra característica de la muestra en un estudio cualitativo, es contar con muestras que posean y brinden la información necesaria, lo que se desea es captar información abundante y de

profundidad de cada caso seleccionado.

Por lo tanto, a los bailarines de la escuela de baile Fundación Imperio Juvenil que contaban con los criterios de inclusión y hubieran firmado el consentimiento informado, en el cual se explicaba de forma detallada los alcances del estudio y la realización de una entrevista estructurada, observaciones y filmación de ensayos.

Para la recolección de información se tuvo en cuenta las siguientes técnicas aplicadas durante las 5 visitas del trabajo de campo:

8.1. Aplicación de entrevista estructurada: Formato de 10 preguntas, de las cuales 8 fueron cerradas y 2 abiertas relacionadas con la percepción de sintomatología y accidentes laborales presentados. Fue aplicada durante 2 visitas a las instalaciones de la escuela por las investigadoras, definiendo por cada bailarín 30 minutos de aplicación. Las entrevistas se realizaron a los bailarines de salsa de forma individual desarrollando preguntas con relación a datos antropométricos, sintomatología, accidentes laborales y tiempo en la empresa. Con los datos recolectados se generó una base de datos en Excel para posteriormente analizar las variables en función de los resultados de la aplicación del método Owas. (Anexo 3)

No obstante, en el análisis sólo se incluyeron los datos mencionados por los bailarines importantes y oportunos para la investigación.

8.2. Observación de la actividad: Las investigadoras realizaron la observación de la actividad ensayo de coreografía de baile en su género salsa durante 3 visitas a las instalaciones de la escuela. Para esta se definió un tiempo de observación de 2 horas continuas en cada visita, teniendo en cuenta los factores biomecánicos y aspectos organizacionales desde la corriente de ergonomía centrada en la actividad. Para la observación de la actividad se tuvo en cuenta registros escritos con las variables objeto de investigación.

8.3. Registro filmico: Los ensayos fueron filmados a través de una cámara Canon 4000D que permitió obtener video digitales, para posteriormente ser observados y analizados bajo la aplicación del método Owas siguiendo los criterios de aplicación en él definidos.

8.4. Aplicación del método Owas (Ovako Working Posture Analysing System) Se realizó la observación de los registros filmicos, a través de un computador Acer E5-471 por medio de un software online Ergonautas de la Universidad Politécnica de Valencia, y en el programa Kinovea, para la aplicación del método Owas en la codificación de posturas y levantamiento de cargas manuales de los bailarines de salsa. Se registró la información siguiendo los formatos brindados por el método y contando con la experticia aportada por la directora del trabajo de grado de más de 19 años en valoraciones ergonómicas. Posterior a la observación de los registros se definieron la fases, debido a que la actividad puede ser descompuesta en diversas tareas, se nombraron como: fase 1: definición de pasos, fase 2: acrobacias, fase 3: ensayo y coreografía. El tiempo de observación de cada fase fue de 20 minutos y las posturas se registraron con una frecuencia de observación de cambio de posturas de 30 segundos.

8.4.1. Multifase

Se realizó la visualización detallada de los videos registrados durante el periodo de observación de la actividad en el programa Kinovea, se definieron las tareas con las que contaba la actividad y la duración de cada una de ellas para dar como resultado la definición de cada una de las fases a analizar. Fase 1: definición de pasos, fase 2: acrobacias, fase 3: ensayo y coreografía.

8.4.2 Código de postura.

Inicialmente a cada postura se le asignó un “código de postura” conformado por cuatro dígitos. El primer dígito depende de la posición de la espalda del trabajador en la postura valorada (Tabla 2), el segundo de la posición de los brazos (Tabla 3), el tercero de la posición de las piernas (Tabla 4) y el cuarto de la carga manipulada (Tabla 5).

Tabla 2: codificación de las posiciones de la espalda.

Posición de la espalda	Código
Espalda derecha El eje del tronco del trabajador está alineado con el eje caderas-piernas	 1
Espalda doblada Puede considerarse que ocurre para inclinaciones mayores de 20° (Mattila et al., 1999)	 2
Espalda con giro Existe torsión del tronco o inclinación lateral superior a 20°	 3
Espalda doblada con giro Existe flexión del tronco y giro (o inclinación) de forma simultánea	 4

Tomado de: DIEGO-MAS, JOSÉ ANTONIO. EVALUACIÓN POSTURAL MEDIANTE EL MÉTODO OWAS. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015. Disponible online: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/owas/owas-ayuda.php>

Tabla 3: codificación de las posiciones de los brazos.

Posición de los brazos		Código
Los dos brazos bajos		
Ambos brazos del trabajador están situados bajo el nivel de los hombros		1
Un brazo bajo y el otro elevado		
Un brazo del trabajador está situado bajo el nivel de los hombros y el otro otro, o parte del otro, está situado por encima del nivel de los hombros		2
Los dos brazos elevados		
Ambos brazos (o parte de los brazos) del trabajador están situados por encima del nivel de los hombros		3

Tomado de: DIEGO-MAS, JOSÉ ANTONIO. EVALUACIÓN POSTURAL MEDIANTE EL MÉTODO OWAS. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015. Disponible online: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/owas/owas-ayuda.php>

Tabla 4: codificación de las posiciones de las piernas.

Posición de las piernas		Código
Sentado		
El trabajador permanece sentado		1
De pie con las dos piernas rectas		
Las dos piernas rectas y con el peso equilibrado entre ambas		2

De pie con una pierna recta y la otra flexionada De pie con una pierna recta y la otra flexionada con el peso desequilibrado entre ambas	 3
De pie o en cuclillas con las dos piernas flexionadas y el peso equilibrado entre ambas Puede considerarse que ocurre para ángulos muslo-pantorrilla inferiores o iguales a 150° (Mattila et al., 1999). Ángulos mayores serán considerados piernas rectas.	 4
De pie o en cuclillas con las dos piernas flexionadas y el peso desequilibrado Puede considerarse que ocurre para ángulos muslo-pantorrilla inferiores o iguales a 150° (Mattila et al., 1999). Ángulos mayores serán considerados piernas rectas.	 5
Arrodillado El trabajador apoya una o las dos rodillas en el suelo.	 6
Andando El trabajador camina	 7

Tomado de: DIEGO-MAS, JOSÉ ANTONIO. EVALUACIÓN POSTURAL MEDIANTE EL MÉTODO OWAS. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015. Disponible online: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/owas/owas-ayuda.php>

Tabla 5: codificación de la carga y fuerzas soportadas.

Carga o fuerza		Código
Menos de 10 kg		1
Entre 10 y 20 kg		2
Mas de 20 kg		3

Tomado de: DIEGO-MAS, JOSÉ ANTONIO. *EVALUACIÓN POSTURAL MEDIANTE EL MÉTODO OWAS*. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015. Disponible online: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/owas/owas-ayuda.php>

8.4.3. Categoría de riesgo

Una vez codificadas las posturas incluidas en la evaluación se calculó la categoría de riesgo de cada una de ellas. (Owas asigna una Categoría de riesgo a cada postura a partir de su “código de postura”)

El método brinda cuatro categorías de riesgo (Tabla 6) numeradas del 1 al 4 en orden creciente de riesgo respecto a su efecto sobre el sistema músculo-esquelético. Cada una, a su vez, establece la prioridad de posibles acciones correctivas.

Tabla 6: categorías de riesgo y acciones correctivas

Categoría de Riesgo	Efecto de la postura	Acción requerida
1	Postura normal y natural sin efectos dañinos en el sistema músculo esquelético.	No requiere acción.
2	Postura con posibilidad de causar daño al sistema músculo-esquelético.	Se requieren acciones correctivas en un futuro cercano.
3	Postura con efectos dañinos sobre el sistema músculo-esquelético.	Se requieren acciones correctivas lo antes posible.
4	La carga causada por esta postura tiene efectos sumamente dañinos sobre el sistema músculo-esquelético.	Se requiere tomar acciones correctivas inmediatamente.

Tomado de: DIEGO-MAS, JOSÉ ANTONIO. *EVALUACIÓN POSTURAL MEDIANTE EL MÉTODO OWAS*. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015. Disponible online: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/owas/owas-ayuda.php>

Para conocer a qué categoría de riesgo pertenece cada postura se empleó la Tabla 7, en ella a partir de cada dígito del código de postura, se indica la categoría de riesgo a la que pertenece la postura.

Tabla 7: categorías de riesgo por códigos de postura.

		Piernas			1			2			3			4			5			6			7		
		Carga			1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Espalda	Brazos																								
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	2	2	3	1	1	1	1	1	2
2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3
	2	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	3	4	2	3	4
	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	4	4	4	4	1	1	1	1	1	1	1
	2	2	2	3	1	1	1	1	1	1	2	4	4	4	4	4	4	3	3	3	1	1	1	1	1
	3	2	2	3	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1	1
4	1	2	3	3	2	2	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	4
	2	3	3	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	4
	3	4	4	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	4

Tomado de: DIEGO-MAS, JOSÉ ANTONIO. *EVALUACIÓN POSTURAL MEDIANTE EL MÉTODO OWAS*. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015. Disponible online: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/owas/owas-ayuda.php>

8.4.4. Frecuencia relativa de cada postura.

Conocidas las categorías de riesgo de cada postura fue posible determinar cuáles son aquellas que pueden ocasionar una mayor carga postural para el trabajador. Para considerar el riesgo de todas las posturas de forma global, se calculó la frecuencia relativa de cada posición adoptada por cada miembro. Es decir, en qué porcentaje del total de posturas registradas, cada miembro se encuentra en una posición determinada. Por ejemplo, si fueron registradas 50 posturas y en 10 de ellas la espalda estaba doblada, la frecuencia relativa de espalda doblada es 20%.

Una vez conocidas las frecuencias relativas la consulta de la Tabla 8 permitió conocer las Categorías de riesgo para la espalda, los brazos y las piernas de manera global. A partir de esta información fue posible identificar que partes del cuerpo soportan una mayor incomodidad y decidir las medidas correctivas a aplicar.

Tabla 8: categorías de riesgo de las posiciones del cuerpo según su frecuencia relativa.

Frecuencia Relativa		≤10%	≤20%	≤30%	≤40%	≤50%	≤60%	≤70%	≤80%	≤90%	≤100%
ESPALDA	Espalda derecha	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Espalda doblada	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3
	Espalda con giro	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3
	Espalda doblada con giro	1	2	2	3	3	3	3	4	4	4
BRAZOS	Dos brazos bajos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Un brazo bajo y el otro elevado	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3
	Dos brazos elevados	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3
PIERNAS	Sentado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
	De pie	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
	Sobre una pierna recta	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3
	Sobre rodillas flexionadas	1	2	2	3	3	3	3	4	4	4
	Sobre una rodilla flexionada	1	2	2	3	3	3	3	4	4	4
	Arrodillado	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3
	Andando	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2

Tomado de: DIEGO-MAS, JOSÉ ANTONIO. EVALUACIÓN POSTURAL MEDIANTE EL MÉTODO OWAS. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015. Disponible online: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/owas/owas-ayuda.php>

8.5. Resultados obtenidos

Luego de recoger los datos mediante la aplicación de entrevistas estructuradas, la observación directa de las actividades realizadas durante las jornadas laborales y la aplicación del método Owas, se ingresaron los datos en una base de datos de Excel para obtener datos bivariados, acorde a las variables propuestas para la investigación, como posturas, esfuerzo físico, movimientos repetitivos, levantamiento de cargas, postura forzada y tiempo en la empresa, con el fin de conocer el número de casos en cada una de las categorías, el porcentaje que representan del total, expresado en una tabla de frecuencias.

Se exponen a continuación los resultados obtenidos durante el trabajo de campo, con base a las técnicas de recolección de información definidos para la investigación, como aspectos relevantes mencionados por los bailarines de salsa durante las entrevistas realizadas y los datos observados durante las visitas de campo. Estos resultados contribuyen al análisis de los factores de peligro biomecánicos presentes en el desempeño ocupacional de los bailarines de salsa.

8.5.1. Resultados vinculados con el sujeto y la actividad.

8.5.1.1. Identificación de peligros biomecánicos.

Desde la observación bajo la corriente de ergonomía centrada en la actividad y el análisis de los registros fílmicos, se identificaron durante la actividad de ensayo de los 19 bailarines los siguientes peligros biomecánicos: postura forzada, movimientos repetitivos y levantamiento de cargas, en relación a esto se encontraron los siguientes resultados: se identifican en el 100% de los bailarines *posturas forzadas* a nivel de miembros inferiores, tronco y miembros superiores durante la observación detallada de los 9 videos registrados

durante 20 minutos cada uno; se encontraron 43 posturas forzadas en mujeres, de las cuales el 30% corresponden a hombro, el 9% a muñeca, el 13% a rodilla, el 32% a tronco y el 13% a tobillos, durante la actividad de baile en su género salsa. En cuanto a la postura forzada identificada en los hombres se encontraron un total de 37, de las cuales el 21% corresponde a tobillo, el 13% a hombro, el 37% a tronco y el 21% a rodilla, siendo tronco el área más afectada en hombres y mujeres en cuanto a la frecuencia en que se adoptan posturas forzadas durante la ejecución de la actividad. En cuanto a los *movimientos repetitivos* se observa que la mujer es quien realiza durante 40% del tiempo movimientos repetitivos con ambas extremidades, teniendo en cuenta que el tiempo máximo estipulado en la actividad de ensayo es de 2 horas.

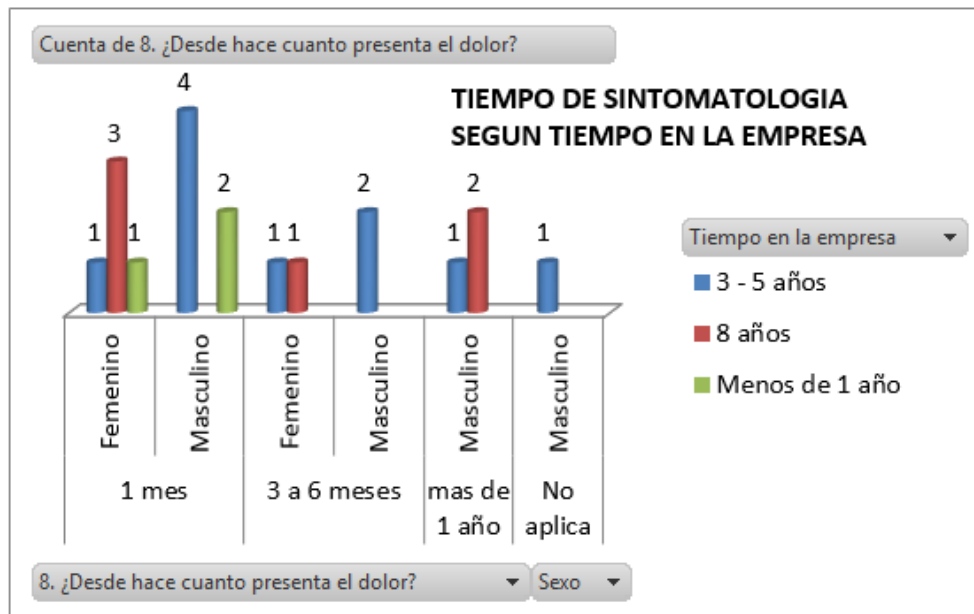
Por último, se observó el *levantamiento de cargas* que efectúan los hombres durante la actividad, pues esta acción se realiza durante el 80% de la fase 2 “acrobacias” teniendo en cuenta que la duración de la fase es de 40 minutos y la carga a levantar es de mínimo 48 kilogramos y máximo 60 kilogramos, siendo este el peso de las mujeres que hacen parte del grupo de baile.

8.5.1.2. Efectos en la salud según sintomatología

El impacto de los peligros biomecánicos se puede exacerbar dependiendo de factores de riesgo relacionados con sexo, edad, peso y tiempo en la empresa, esto se puede evidenciar en las respuestas brindadas por los bailarines en la entrevista, donde se encontró que el 42% de las mujeres presenta sintomatología en miembros inferiores, el 28% en espalda, pies, rodilla y tobillo, y 14% en muñeca, aclarando que algunas de las bailarinas refieren más de una sintomatología. En cuanto a los hombres, se encontró que el 8.3% presenta sintomatología en brazos y manos, 16% en hombros, el 25% en piernas, rodillas, espalda y dolor muscular general. Igualmente se indaga con los participantes el tiempo en el que presentan el dolor,

identificando que hace un mes el 61,1% refiere la presencia de este, entre 3 a 6 meses el 22,2% y más del año 16,7%.

Tabla 9: Tiempo sintomatología según tiempo en la empresa.



8.5.1.3. Exigencias biomecánicas durante la ejecución de la actividad.

Otro factor importante que puede exacerbar la exposición a riesgos biomecánicos, es el esfuerzo físico de los bailarines, para ello se indago sobre las exigencias biomecánicas realiza como bailarín (ver tabla 12), donde reconocían en gran porcentaje movimientos repetitivos con un 94,7% como la principal exigencia para el baile, debido a los pasos que se realizan, como por ejemplo “los latinos” y “la clave”, que requieren de flexo- extensión de rodillas y tobillos con una duración de 30 segundos mientras se realiza el desplazamiento. En segundo lugar, se encuentran las posturas forzadas y levantamiento de cargas con un 78,9%.

Tabla 10: Exigencias biomecánicas

TIPO DE PELIGROS (Exigencias biomecánicas)	CANTIDAD	PORCENTAJE
Fuerza	15	78,9%
Movimientos repetitivos	18	94,7%
Levantamiento de cargas	15	78,9%
Postura forzada	9	47,4%
Empuje o tracción de cargas	4	21,0%

(Fuente de datos: "Formato de entrevista a trabajadores" Elaboración propia.

8.5.1.4. Tiempo dedicado a la actividad de baile.

Los bailarines de salsa mencionaron durante las entrevistas el tiempo que dedican al baile en su género salsa y otras ocupaciones que realizan durante el día, donde el 74% contestó que dedica al baile entre 2 y 4 horas diarias, mientras que el 26% menciona entre 5 y 8 horas diarias. La mayoría de los bailarines refiere que ejercen otras ocupaciones como estudios universitarios con un 50% u otra actividad laboral (relacionada o no a la danza) con un 50%.

8.5.2. Resultados relacionados con la actividad de trabajo.

8.5.2.1. Accidentes durante la jornada laboral.

Los bailarines de salsa durante el desarrollo de las entrevistas se observan que el 68,3% refiere no haber presentado ninguno, contra un 31,6% que, si ha tenido algún accidente, que según los participantes es mínimo. Por lo cual, se indaga qué tipo de accidentes han tenido (ver

tabla 14) entre esos están: caídas y golpes en la cabeza, fractura de tabique y el que mayor relevancia es el esguince de tobillo.

Tabla 11: Tipos de accidente durante la jornada laboral

ACCIDENTES	CANTIDAD	PORCENTAJE
Caídas y golpes en la cabeza	2	10%
Esguince tobillo	4	21%
Fractura de tabique	1	5,2%

(Fuente de datos: "Formato de entrevista a trabajadores" Elaboración propia)

8.5.3. Resultados de la aplicación del método OWAS.

8.5.3.1. Resultados por cada una de las fases.

Respecto a los resultados de Owass, determina categorías de riesgo a las posturas que se registraron con una frecuencia de 30 segundos de forma individual a los 19 bailarines donde se encuentra los siguientes resultados en cada una de las fases definidas:

- En la fase 1: definición de pasos, se encuentra que el 84% de las posturas registradas de cada bailarín se encuentran en la categoría 1 postura normal y natural sin efectos dañinos al sistema musculo esquelético, el 10% se encuentran en categoría 3 Postura con posibilidad de causar daño al sistema músculo esquelético y el 5% en categoría 4 la carga causada por esta postura tiene efectos sumamente dañinos sobre el sistema músculo esquelético. Donde se encuentran las siguientes posturas con mayor frecuencia, de las cuales pueden estar causando un mayor impacto biomecánico y perjudicando el desempeño del bailarín. Se encuentra las posturas forzadas como

espalda doblada con giro con un 40%, los dos brazos elevados con un 60%, y sobre rodillas flexionadas con un 30%, teniendo en cuenta que los hombres se encuentran en mayor proporción con posturas con las rodillas flexionadas y las mujeres con las posturas de espalda doblada con giro y los brazos elevados.

- En la fase 2: Acrobacias, se encuentra el 52% en la categoría 1, postura normal y natural sin efectos dañinos al sistema musculo esquelético, el 36% en la categoría 2 Postura con posibilidad de causar daño al sistema músculo esquelético y el 10% se encuentran en categoría 4 la carga causada por esta postura tiene efectos sumamente dañinos sobre el sistema músculo esquelético. Donde se encuentran las posturas de mayor impacto como: espalda doblada con giro con un 70%, sobre rodillas flexionadas con un 60%, los dos brazos elevados 30% y levantamiento de carga con un 60%. En donde se relaciona espalda doblada con giro y brazos elevados en mayor proporción en las mujeres y levantamiento de carga y rodillas flexionadas en los hombres.

- En la fase 3: Ensayo coreografía se encuentra en categoría 1 con un 57% postura normal y natural sin efectos dañinos al sistema musculo esquelético, 33% en la categoría 3 posturas con posibilidad de causar daño al sistema músculo esquelético y el 10% en categoría 4 la carga causada por esta postura tiene efectos sumamente dañinos sobre el sistema músculo esquelético. Donde se encuentra las posturas forzadas, brazo bajo y el otro elevado con un 30%, sobre rodillas flexionadas con un 50%, espalda con giro con un 70% y los dos brazos elevados con un 30%. En esta fase se encuentra que todas las posturas involucran el desempeño de hombres y mujeres pues es una actividad que se realiza en parejas.

9. ANALISIS DE RESULTADOS

9.1 Análisis vinculados con el sujeto y la actividad.

9.1.1. Análisis de la identificación de peligros biomecánicos.

De acuerdo con los resultados de peligros biomecánicos identificados por postura forzada, movimientos repetitivos y levantamiento de cargas, relacionándolos con aspectos como el sexo, donde se hace evidente que tiene una gran influencia en el nivel de exposición a los diferentes peligros y la adquisición de lesiones musculoesqueléticas, ya que las exigencias físicas son diferentes para cada uno. Las mujeres refieren mayormente dolores en los tobillos y pies, lo cual puede estar causado por la sobre carga en la articulación durante el desarrollo de la actividad; en cuanto a los hombres, se evidencia principalmente dolor en miembros inferiores y hombros, lo cual puede estar evidenciado con el levantamiento de cargas manuales desde planos altos, medios y bajos que deben realizar de forma constante durante el 33% de la jornada. Lo anterior puede estar relacionado con lo expuesto los autores Márquez y Cols. (2013) quienes mencionan que el 67 % de los bailarines que se lesionaron cada año; la mayoría de las lesiones ocurrieron en el pie y el tobillo (53,4 %), seguidos por la cadera (21,6 %), la rodilla (16,1 %) y la espalda (9,4 %) y mencionan mayor incidencia en mujeres.

9.1.2. Análisis de la sintomatología y su efecto en la salud

El cruce de variables de sexo con relación al peso corporal y los datos obtenidos de la sintomatología presentada, evidencia que a mayor peso corporal, mayor exposición al peligro, debido a la aplicación de fuerza para el levantamiento de cargas y posturas forzadas, donde el peso es un factor que genera aumento de la carga soportada y por consecuente genera mayor impacto sobre las articulaciones y aun mas en una ocupación como lo es el baile dado la presencia de figuras y acrobacias que exigen levantamiento de cargas, posturas forzadas,

posturas antigravitatorias y rápidos movimientos. Lo anterior puede correlacionarse con la incidencia y frecuencia de sintomatología musculoesquelética especialmente en región lumbar, hombro y rodillas, durante el desempeño de la actividad de baile. Acorde a esto, los autores Osorio y Cols (2012) mencionan que hay elementos de la composición corporal del deportista tales como el peso, que genera aumento de la carga y tiene impacto sobre las articulaciones y el esqueleto axial, así como la masa de tejido graso que pueden aumentar el riesgo de lesión. Esta situación puede afectar el desempeño ocupacional del bailarín y el tiempo de vida profesional, en la medida que se acompañe con ausentismos que limitan la participación del bailarín en su actividad laboral y que como consecuencia trae una desadaptación de su funcionalidad física, requiriendo mayor demanda para lograr retomar el nivel del desempeño para cumplir a cabalidad con las especificaciones requeridas y alcanzar el nivel óptimo del mismo.

9.1.3. Exigencias biomecánicas durante la ejecución de la actividad.

Los movimientos repetitivos son un aspecto necesario dentro de la ejecución de la actividad, debido a que se debe repetir el ciclo de pasos constantemente con el fin de pulir la coreografía que se está montando en el ensayo. El riesgo biomecánico no solo se encuentra en los movimientos repetitivos, sino en las posturas forzadas que además incluyen dichos movimientos, donde teniendo en cuenta los resultados, la mayoría de los pasos se encuentran posturas forzadas como en posición cuclillas, brazos por encima del hombro en un 70%, que sobrepasan los rangos de movimiento de la articulación o generan descargas de peso sobre alguna parte del cuerpo.

Otra exigencia biomecánica importante es el esfuerzo realizado durante la actividad, el cual se puede catalogar como un esfuerzo físico alto, debido a que el baile en su género salsa

es una actividad que requiere ensayos de alta intensidad, con movimientos rápidos que involucran todas las partes del cuerpo, desplazamientos con saltos o trote, levantamiento de cargas mayores a 40 kilogramos y posturas prolongadas en planos bajos, medios y altos, por lo tanto los peligros a los que se encuentran expuestos los bailarines pueden reducirse pero no eliminarse, debido a las exigencias de la actividad.

9. 1.4. Análisis del factor tiempo dedicado a la actividad de baile.

A pesar de que los bailarines que llevan más de 5 años en la empresa, refieren presentar dolores constantes por un periodo de tiempo mayor a 6 meses, el tiempo de horas de trabajo diario que representa entre el 25% y 50% de una jornada legalmente establecida, reduce la relación causal de dicha sintomatología con la actividad como factor principal, a menos que sea un evento traumático ocurrido durante la ejecución de la misma, por lo tanto sería necesario identificar factores intrínsecos y extrínsecos (hábitos y rutinas, otras actividades ocupacionales, etc.) de la persona para establecer el desempeño en la actividad como un factor causal principal. En concordancia, con la investigación desarrollada por los autores Saragiotto, B y Cols. (2014) refieren que los factores intrínsecos más frecuentemente mencionados en la actividad de baile fueron: técnica inadecuada de entrenamiento, nutrición inadecuada, la competitividad y lesiones anteriores. Además, Lozano Cardona (2016) menciona la presencia de factores intrínsecos relacionados con el sujeto y factores extrínsecos relacionados con las condiciones del entorno, los cuales pueden exacerbar las consecuencias en la salud de los bailarines expuestos a estos peligros.

Adicional a ello, en los resultados no se encuentra una sintomatología que dé cuenta de la relación directa con el tiempo dedicado a la actividad, sin embargo al agrupar por segmentos corporales la sintomatología presentada por los bailarines, se identifica que la mayor cantidad

se presenta en espalda y piernas para las mujeres y espalda, hombro y piernas para los hombres, (Anexo 2. resultados de la aplicación del método Owas por fases) lo cual responde a los efectos que pueden tener los peligros biomecánicos identificados y la exigencia de la actividad, lo que significa que si existiera un mayor tiempo de exposición aumentaría considerablemente la probabilidad de ser causa principal, sin embargo esto no descarta que la actividad de baile de salsa es uno de los factores causales de la sintomatología musculoesquelética.

9.1.5. Análisis de la aplicación del método OWAS

En el método Owas se encuentran registradas las posturas, clasificadas por niveles según la puntuación, las cuales son aquellas que pueden ocasionar una mayor carga postural para el trabajador en cada una de las fases, se puede observar que para cada bailarín hay al menos una postura en nivel de riesgo 4 en una de las fases (ver anexo 3), lo cual significa que las posturas tienen efectos sumamente dañinos sobre el sistema músculo esquelético. Por ejemplo, en el resultado global de todas las fases, se identifica que la postura con espalda con giro, brazos elevados y miembros inferiores en flexión, es la postura más repetitiva dentro de la actividad desarrollada por el bailarín, que relacionada con el cruce de las variables movimiento repetitivo y postura forzada, se encuentra que existe un movimiento rotatorio del cuerpo, realizando el giro con la espalda, miembros superiores situados por encima del nivel de los hombros, miembros inferiores en flexión, realizando el movimiento por más de 10 ciclos continuos, de 4 repeticiones en cada uno en un tiempo de 3 minutos; lo que corrobora que existe la probabilidad de una lesión debido a los rangos de movimiento en los que se encuentran las articulaciones de hombros y los tobillos, que sumado a la ausencia de tiempos de descanso y pausas activas pueden generar un accidente laboral.

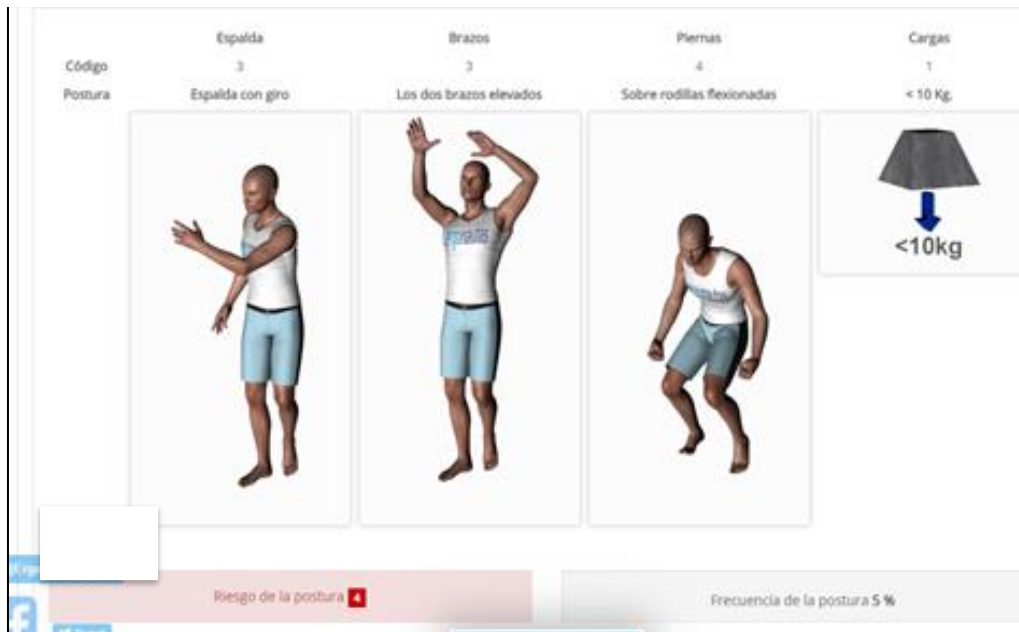


Imagen tomada de: informe de resultados globales de la aplicación del método OWAS en software online/ergonautas.

La segunda postura encontrada con más frecuencia se presenta mayormente en los hombres, donde se observa levantamiento de una carga de 58 kilogramos en un plano bajo, donde el centro de gravedad se encuentra alterado, debido a la posición de los miembros inferiores al posicionar la rodilla derecha en el piso y la pierna izquierda en flexión, además el tronco en flexión en un ángulo de aproximadamente 55°, por lo tanto, con el cruce de las variables levantamiento de cargas, peso y postura forzada, se evidencia el riesgo de lesión principalmente en rodilla, hombros, tronco y cuello; la cual, además, se encuentra relacionada con los datos de sintomatología donde se identifica mayor incidencia en los hombros en espalda, rodilla y hombros.

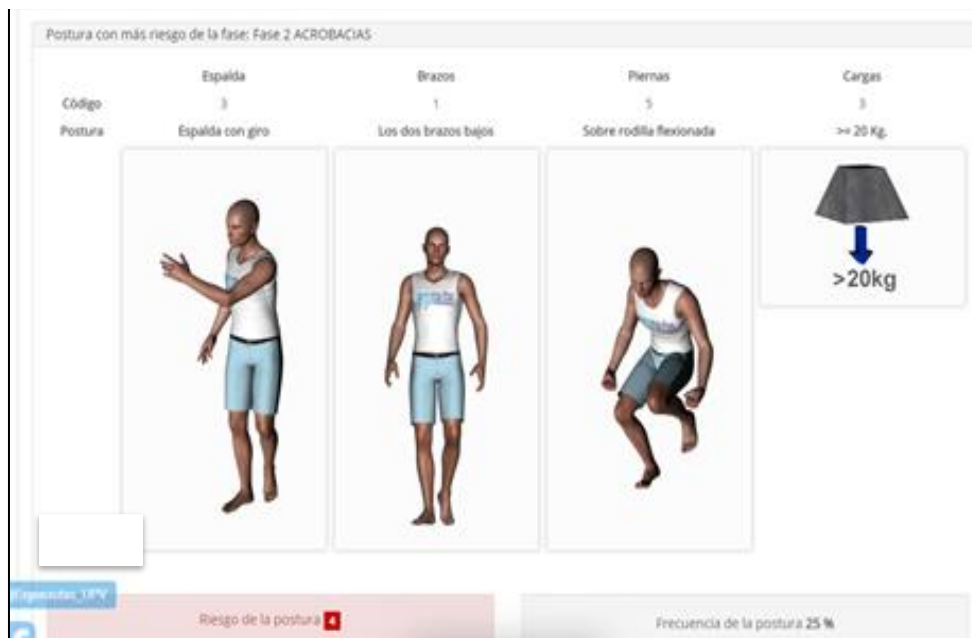


Imagen tomada de: informe de resultados por fases de la aplicación del método OWAS en software online/ergonautas.

10. CONCLUSIONES

1. Se puede concluir que para clasificar una postura con un alto riesgo biomecánico, es necesario tener en cuenta todos los factores involucrados en esa posición, es decir, las compensaciones que se realizan en el movimiento, las cargas a levantar, los rangos de movimiento de las articulaciones, las capacidades físicas del bailarín, y esto relacionado con los factores de riesgo, como lo son los movimientos repetitivos, posturas forzadas, peso y esfuerzo físico de los bailarines, lo cual conlleva a identificar cuáles son los peligros biomecánicos a los que se encuentran expuestos durante el desempeño de la actividad de baile en su género salsa. En este caso, las acrobacias y los giros representan las acciones generan en el baile de salsa el mayor número de posturas forzadas. Mientras que la realización de los pasos y los

desplazamientos representan las acciones con mayor movimiento repetitivo y levantamiento de cargas.

2. El peligro de mayor impacto en el desarrollo de la actividad de baile se definió como postura forzada en mujeres y levantamiento de cargas manuales en el hombre, dadas las exigencias propias a la actividad de acuerdo con el sexo existen discrepancias en el nivel de exposición, esto se corrobora con presencia de sintomatología, siendo en hombres dolores en espalda, rodillas y hombro, debido al levantamiento de cargas, y las mujeres en piernas y espalda por las figuras que exigen arcos de movimiento por fuera de los rangos de confort.
3. En concordancia con Bronner se concluye que la actividad de baile es de alto riesgo biomecánico y no es posible eliminar el riesgo, pero si reducirlo implementando niveles de control, como por ejemplo la reducción del tiempo de ejecución de la actividad.
4. Por último, el método de Owas y la ergonomía centrada en la actividad, son estrategias de intervención que habitualmente son empleadas una a la vez, pero el Terapeuta Ocupacional cuenta con los conocimientos para complementar las dos corrientes, las cuales, además se pueden usar de manera conjunta teniendo como base la triada ocupacional, esto permite tener una visión global de las problemáticas, facilitando la creación de estrategias de intervención que posibiliten un desempeño ocupacional exitoso.

11. PLAN DE ESTRATEGIAS PREVENTIVAS

Objetivo: Favorecer el desempeño ocupacional de los bailarines de salsa expuestos a peligros biomecánicos por postura, movimientos repetitivos y levantamiento de cargas.

Alcance y aplicación: Este plan de estrategias preventivas aplica para todos los bailarines vinculados a la escuela Imperio Juvenil. Acorde a esto se plantea este plan de intervención que a partir de la actividad con propósito contribuye a disminuir la carga física e incrementar los niveles de bienestar y productividad de todos los trabajadores expuestos.

Responsables:

Gerente general

- Establecer el compromiso gerencial frente a la implementación del programa.
- Asignar los recursos necesarios para la implementación del plan de estrategias preventivas y su óptimo funcionamiento.
- Hacer seguimiento a los indicadores del plan de estrategias preventivas.

Instructores y coreógrafos:

- Facilitar la disponibilidad de tiempo para la implementación del plan.
- Establecer un compromiso para el apoyo logístico en el desarrollo del plan de estrategias preventivas.
- Participar y motivar a los bailarines en la ejecución de las estrategias incluidas en el plan.

Bailarines:

- Realizar todas las acciones que se describen del plan de estrategias preventivas.
- Responsabilizarse por la salud integral y el autocuidado durante el desempeño y la

actividad de baile.

- Aceptar sugerencias y recomendaciones del instructor o coreógrafo en función del control de los riesgos derivados de la actividad de baile.

Descripción:

- **Estrategias preventivas:**

1. Preparación para la iniciación y terminación de la actividad.

El objetivo de esta estrategia es preparar las articulaciones y músculos para la ejecución de la actividad con alta demanda biomecánica.

- La estrategia se llevará a cabo 5 minutos al inicio de la actividad y 5 minutos al finalizar. Al inicio se preparan los segmentos corporales a través de movilidad articular acompañado de respiración abdominal. (ver guía de movilidad articular, anexo 9) para los 5 minutos de finalización se tendrán en cuenta estiramientos musculares de los segmentos corporales más afectados acompañados de la respiración abdominal (ver guía para estiramientos musculares, anexo 10)

2. Pausas de recuperación

El objetivo de esta estrategia es facilitar la recuperación del sistema musculo esquelético que se ha visto enfrentado a altas exigencias de carga física, favoreciendo así la productividad y bienestar del bailarín.

- Durante la primera hora de la actividad se asignarán 8 minutos para la pausa de recuperación la cual consistirá en manejo de la respiración y desplazamientos controlados. (ver guía de ejercicios de respiración anexo 11)

3. Control de la actividad

El objetivo de esta estrategia es disminuir exposición, controlar el monitoreo biológico de los bailarines y determinar el perfil ocupacional del bailarín.

- El tiempo máximo por ensayo durante una jornada, será de 2 horas, para disminuir la exposición al riesgo biomecánico de los bailarines.
- Se tendrán en cuenta las actividades u ocupaciones que el bailarín ejecuta durante un día, además de asistir a ensayos y eventos, para regular el nivel de esfuerzo físico y gasto energético que realiza durante el día, ya que esto tiene impacto en el nivel de exposición a riesgos biomecánicos y por lo tanto en el desempeño del bailarín.

12. RECOMENDACIONES

Actualmente el entorno laboral del baile en su género salsa está produciendo cambios profundos y cada vez más acelerados: mayor competitividad, nuevos avances en los pasos de baile y aumento de las exigencias del trabajador, etc. Estas transformaciones en el trabajo son causa de la aparición de una serie de condiciones que conducen a riesgos que afectan la salud de la persona. El factor de riesgo biomecánico ocasiona ausentismo por enfermedad común, accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, lo que altera la productividad, la prestación de servicios; además genera altos costos y alteraciones en la calidad de vida de los trabajadores. Por lo tanto se establece como una necesidad premiante la implementación del sistema de gestión en seguridad en el trabajo según lo establecido como una obligatoriedad según el decreto 1072 del 2015.

13. BIBLIOGRAFÍA

- Castillo, M. (2016). Resultados y prospectiva de la investigación podológica en el baile flamenco. *Revista del Centro de Investigación Flamenco Teléthus*, 9(11), 18 - 22. Artículo de revista. Pág.18-22
- Consuegra, N. (2010). *Diccionario de Psicología*. Obtenido de academia.edu: <https://www.academia.edu/4562479/119415476-DICCIONARIO-DE-PSICOLOGIA>. Libro. Segunda edición.
- Ulloa, A. (2014). *EL BAILE DE LA SALSA COMO MEDIO DE EXPRESIÓN E INCLUSIÓN*. Santiago de Cali. Trabajo de investigación. Universidad del Valle. Instituto de educación y pedagogía. Área de educación física y deporte profesional en ciencias del deporte.
- Diaz Villaruel JA. Sistema de vigilancia epidemiológica de desórdenes músculo esqueléticos en trabajadores que laboran en plantas de sacrificio de ganado bovino y porcino. Bogotá; 2013. Trabajo de grado como requisito para Optar al Título de: Magíster en Salud y Seguridad en el Trabajo. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Enfermería. Maestría en Salud y Seguridad en el Trabajo.
- PUJOL, Jaime, Análisis Ocupacional. Manual de aplicación para instituciones de formación, Montevideo, Cinterfor/OIT, 1980. Documento, Publicación gubernamental, Publicación gubernamental internacional, Recurso en Internet.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Tendencias del mundo productivo y sus implicaciones en el perfil esperado de los trabajadores. Documento de trabajo. Bogotá, Colombia, 2003.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL, Competencias Laborales

Generales. Revolución educativa Colombia Aprende. Imprenta Nacional de Colombia. 2007

- PLAZAOLA, Natalia. Análisis de puestos de trabajo. Estrategia Magazine. 2007. Artículo de página web.
- Trujillo Rojas, A. Terapia ocupacional conocimiento y práctica en Colombia. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia; 2002. Libro. Volumen 5 de Colección Sede
- Guzmán Suarez OB. Evaluación ergonómica como herramienta útil para la identificación de condiciones de trabajo que alteran el desempeño ocupacional humano en el sector trabajo. Periódico Entérese Bogotá: Universidad Manuela Beltrán 2005: Año X (18): 28 - 33.
- Bronner S, Ojofeitimi S, Spriggs J. Occupational musculoskeletal disorder in dancers. Physical Therapy Reviews. 2003; 8: 57-68.
- Sanmiguel, A. U. (abril de 1989). *Salsa en Cali: cultura urbana, música y medios de comunicación* . Cali : Boletín Socioeconómico N 19 pág. 150.
- Esther Román Fuentes, E. R. (2009). Danza profesional: una revisión desde la salud laboral. *Revista Española de Salud Pública vol.83. no.4.*
- Carolina Lozano Cardona, J. S. (2016). PERCEPCIÓN DE LOS BAILARINES DE SALSA DE UNA FUNDACIÓN DE LA CIUDAD DE CALI CON RELACIÓN A LOS FACTORES DE RIESGO QUE GENERAN LESIÓN OSTEOMUSCULAR. Cali, Colombia: Trabajo de grado Universidad del Valle.
- Diego-Mas, José Antonio. Evaluación postural mediante el método OWAS. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015. [consulta 08-11-2018]. Disponible online: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/owas/owas-ayuda.php>

- Yolanda Gallego Fernández. “Métodos de la evaluación de la carga física de trabajo” Publicación editada por la Mutual CYCLOPS. Barcelona, España, 2001.
- Diego-Mas, José Antonio. Evaluación postural mediante el método OWAS. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015. [consulta 30-01-2019]. <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/owas/owas-ayuda.php>
- Julio Gutiérrez Muñoz. Calentamiento y estiramiento. 2011. Técnico Deportivo I y Monitor Territorial RFETA. PDF | 53 Páginas.
- Pilar Sainz de Baranda Andújar. Doctora en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Movilidad articular y estiramientos en Salas de Musculación. Universidad Católica San Antonio de Murcia. 2009.
- Koutedakis Y. Fitness for dance. J Dance Med Sci. 2005;9(1):5-6
- El muestreo en investigación cualitativa. Principios básicos y algunas controversias. Carolina Martínez-Salgado. Departamento de Atención a la Salud, Universidad Autónoma Metropolitana (Xochimilco). Cal. Del Hueso 1100. 04960 México DF México. 2012.

14. ANEXOS:

ANEXO 1. RESULTADOS DEL ANÁLISIS OCUPACIONAL

Tabla 12: Análisis Ocupacional

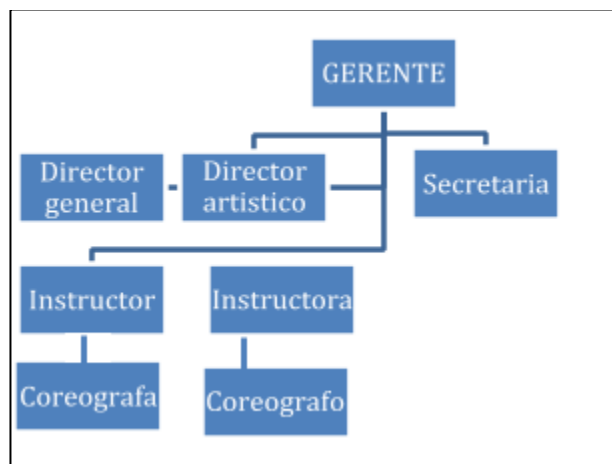
1. CARACTERIZACIÓN DE LA EMPRESA		
Razón social	Información general	Dirección
Imperio Juvenil	Somos una institución académica y artística de excelente recurso humano con ambiente familiar, cuyo enfoque primario siempre será el aporte a la sociedad. El mundo del baile nos confirma como una institución seria, original, y moderna por nuestro ambiente familiar de excelente recurso humano y artístico, quienes viven a la vanguardia del ritmo actualizándose constantemente en técnicas universales e innovando en danzas de todo tipo.	Estadio Olímpico Pascual Guerrero. Cali
Teléfono	Persona de Contacto	Celular
	Adriana Molina	3117162707
Sector de la economía	Actividad económica y código CIIU (Clasificación de Actividades Económicas Revisión 4 adaptada para Colombia)	Sector de producción

Sector terciario	Código: 8553 Enseñanza cultura	Sector de servicios
Descripción Actividad económica		
Esta clase comprende las actividades de formación artística, teatral y musical. Las unidades que imparten este tipo de formación pueden denominarse escuelas, estudios, academias, clases, etc. Ofrecen formación estructurada, principalmente para fines recreativos, de afición o de desarrollo personal, pero esa formación no conduce a la obtención de un diploma profesional ni de un título de licenciado o graduado.		
Breve reseña		
Es una fundación de baile ganadora de varios premios nacionales e internacionales, que está posicionada con un gran nivel en cuestión de baile de salsa y como generadora de cultura artística en la ciudad de Cali. Dirigida por Florian Ávila quien es uno de los Iconos de la Salsa Caleña en la actualidad, es el director Artístico de su Marca IMPERIO JUVENIL.		
Fecha de evaluación	Realizado por	
9-12 y 13 de Abril de 2019	Lina María Rodríguez Acevedo y Jenny Lorena Saldarriaga Alturo	
Aspectos contextuales, del entorno y del ambiente de la empresa		
Se encuentra ubicada en el barrio San Fernando, en el centro-sur de la ciudad, entre la Calle Quinta y la Avenida Roosevelt (Calle 6a), en el lado sur oriental del Estadio Olímpico Pascual Guerrero, segundo piso. Cuenta con un espacio amplio, de aproximadamente 3,35 m de largo, libre de obstáculos, donde se realizan los ensayos, en la parte izquierda se encuentran los baños y zona donde se guardan los vestuarios para eventos, y hacia la parte		

derecha se encuentra la recepción y una sala de espera; el espacio cuenta con dos espejos situados en las paredes horizontales y dos barras en acero en frente de ellos. En el espacio se pueden observar implementos de trabajo como el equipo de sonido y dos escaleras que se utilizan para eventos.

El piso de la escuela es en madera, lo cual es importante para la reducción de riesgos de lesiones músculo esqueléticas, ya que este tipo de piso contribuye a la amortiguación en las caídas o saltos que se presenten durante ensayos. El lugar de ensayos, clase y oficina, se encuentra situado en un segundo piso y en algunas ocasiones los ensayos se realizan en las afueras del estadio pascual guerrero.

Organigrama



2. CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA DE TRABAJO

Objetivo del análisis del sistema de trabajo

Identificación factores de riesgos biomecánicos en bailarines profesionales de salsa.

2.1 IDENTIFICACIÓN DEL SISTEMA DE TRABAJO

Nombre del sistema	Denominación de los cargos dentro del Sistema de trabajo
--------------------	--

trabajo		
Bailarín	- Instructor: enseñar y perfeccionar pasos de baile a los integrantes del grupo, teniendo en cuenta la coreografía planteada para cada uno. - Bailarín: entrenar con el grupo la coreografía a presentar en el espectáculo.	
Número de trabajadores	Código CIUO -08 (Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones)	
19	Código: 2454 bailarines	
Jefe inmediato	Objetivo Principal del ST	
Adriana Molina – Gerente	Brindar espectáculos de baile a la población caleña y nacional.	
Salario	Responsabilidades Generales	Organización temporal
\$1.000.000	Enseñar técnicas de danza y de interpretación artística a principiantes o a profesionales. Crear coreografías y realizar la puesta en escena para cada uno de los grupos que representan la escuela. Dirigir a los demás docentes, supervisar y aprobar las coreografías propuestas.	Horario: 4 - 10 pm Días de trabajo: Lunes a Viernes Turnos de trabajo: Diurno y Nocturno. Tiempos de descanso: No tiene

2.2 CARACTERÍSTICAS DE LA ACTIVIDAD DE TRABAJO
Descripción de la Actividad de trabajo
Se encarga de dirigir los diferentes grupos conformados según el nivel de preparación de los estudiantes de baile de esta escuela. Realiza montaje de espectáculos coreográficos para cada uno de los grupos, seleccionando, coordinando, adaptando y ejecutando la serie, con el objetivo de idear, fomentar y difundir la actividad cultural. En cuanto a las funciones que desempeña, asiste a los ensayos durante 4 horas diarias, donde planifica, dirige, coordina, supervisa y enseña las actividades de cada grupo, selecciona la escenografía y el vestuario, marca los movimientos a los bailarines, muestra a los bailarines la forma de interpretación que desea estéticamente, dirige los ensayos, realiza y escoge repertorio y programas a desarrollar y presentar, gestiona organización en los eventos en los cuales participa la escuela. Además tiene que asistir a reuniones, eventos con la secretaria y Corfecali.
ORGANIZACIÓN LOCATIVA Y ORGANIZACIONAL
Se realiza una entrevista al gerente de la empresa con el fin de analizar datos respecto a las condiciones laborales que se encuentran los bailarines y sus funciones básicas dentro de la empresa. La escuela cuenta con un total de 88 bailarines, entre ellos se encuentran en mayor proporción menores de edad. Al entrar a la Escuela Imperio Juvenil es obligatorio que cada bailarín se encuentre afiliado de manera independiente ante una entidad promotora de salud (EPS) ya sea como novato o profesional. Cuando un bailarín se encuentra en la etapa profesional, realiza diversos eventos y representa a la Escuela a nivel nacional e internacional. Por cada evento la empresa paga una póliza por el día, que lo cubre ante algún

accidente solo por el evento, igualmente les genera algún tipo de remuneración dependiendo del evento.

Cuando son bailarines que realizan actividades dentro de la empresa como instructores o coreógrafos, ellos trabajan bajo la modalidad de prestación de servicios, es decir se da una remuneración por clases realizadas, por lo tanto no tienen un contrato formal. La gerente manifiesta que las únicas personas que tienen contrato fijo el director general, el director artístico y la gerente. El promedio de horas trabajadas por coreógrafo o instructor son de 4 horas a la semana, es decir 2 horas, 2 veces por semana. Los eventos que se realizan son dos veces al mes y requiere de 10 parejas hombres y mujeres para presentar el show.

La gerente manifiesta no haber presentado ningún accidente durante las jornadas en la escuela o algún evento, ni tampoco enterarse de alguna lesión específica que ocurra con frecuencia en los trabajadores.

2.3 EQUIPOS, MÁQUINAS, HERRAMIENTAS, ACCESORIOS Y EPP DE TRABAJO

Equipos: Equipo de sonido y Computador.	Máquinas: No aplica.	
Herramientas: Memoria USB y Teléfono celular.	Accesorios: Vestuario artístico y calzado de baile.	EPP: No aplica.

SITUACIÓN PROBLEMA DEL SISTEMA DE TRABAJO

Debido a las demandas de la actividad, durante esta se realizan continuamente movimientos repetitivos, posturas forzadas, posturas prolongadas y levantamiento de cargas que pueden generar lesiones a nivel músculos esqueléticos y llegar a ser catalogado como un accidente

laboral.

PRIORIZACIÓN DE LAS PROBLEMÁTICAS

De acuerdo a la situación problema se encuentran diferentes problemáticas que se priorizan secuencialmente.

1. Presencia de sintomatologías músculo esqueléticas, relacionadas con tiempo en que el bailarín se ha desempeñado en la ocupación.
2. Carencia de controles organizacionales durante la ejecución de la actividad.
3. Ausencia de pausas activas que involucren estiramientos y calentamientos antes y después de la realización de la actividad.
4. Corto tiempo de descanso e hidratación durante la jornada o ensayos.

Elaboración propia: datos tomados de entrevista y observación.

ANEXO 2: RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DEL METODO OWAS POR FASES

A continuación, se muestran los resultados globales para cada bailarín en cada una de las fases.

1.  Postura normal y natural sin efectos dañinos en el sistema músculo esquelético
2.  Postura con posibilidad de causar daño al sistema músculo esquelético
3.  Postura con posibilidad de causar daño al sistema músculo esquelético
4.  La carga causada por esta postura tiene efectos sumamente dañinos sobre el sistema músculo esquelético

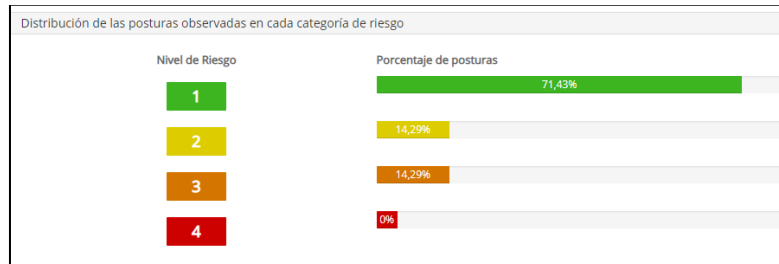
Tabla 13. Bailarín 1: K.P. Género Masculino.

Fase 1: Definición de pasos



Fase 2: acrobacias



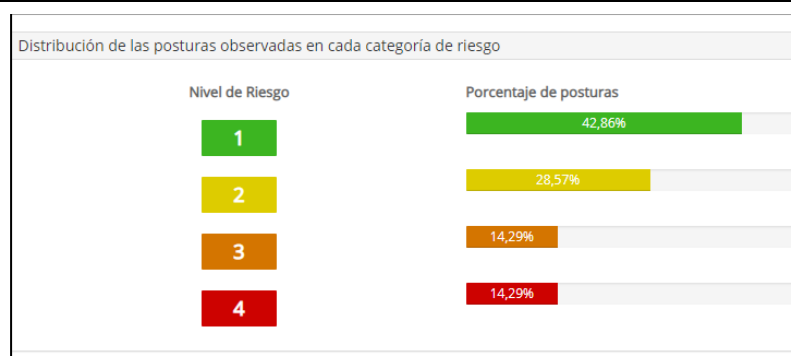


Postura de más riesgo de la fase.



Fase 3: ensayo coreografía

Valoración global del riesgo en la fase.



Postura de más riesgo de la fase.

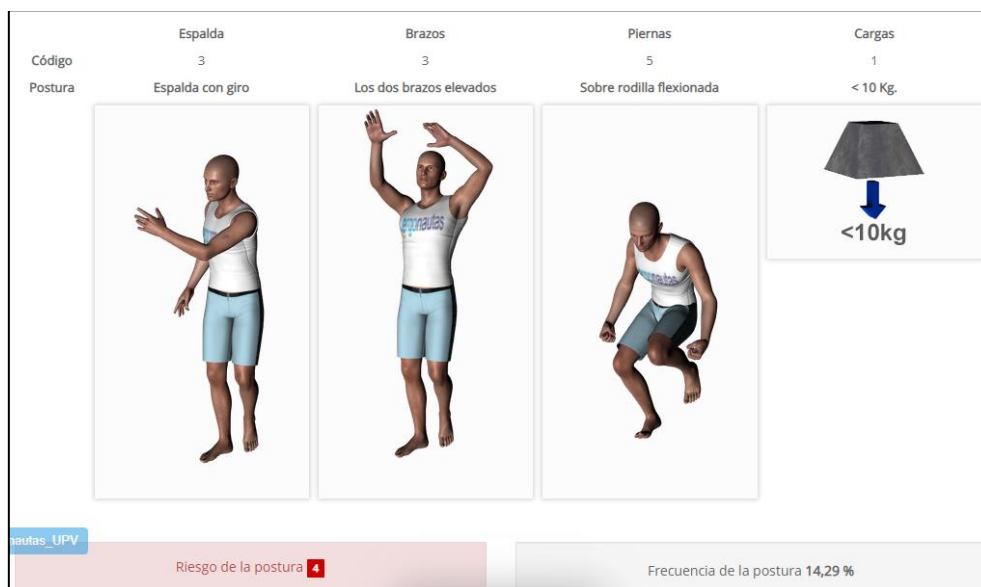
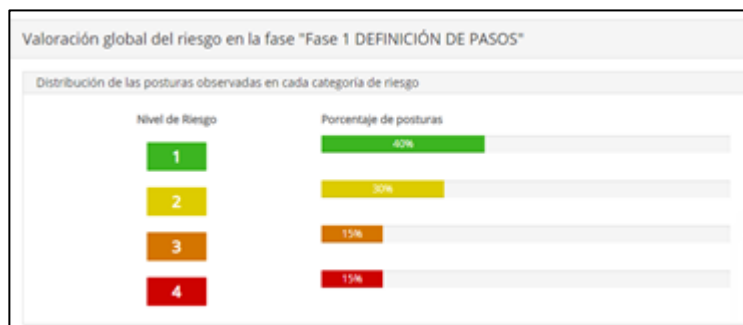


Tabla 14: Bailarín 2: J.O. Género masculino.

Fase 1: Definición de pasos

Valoración global del riesgo en la fase.

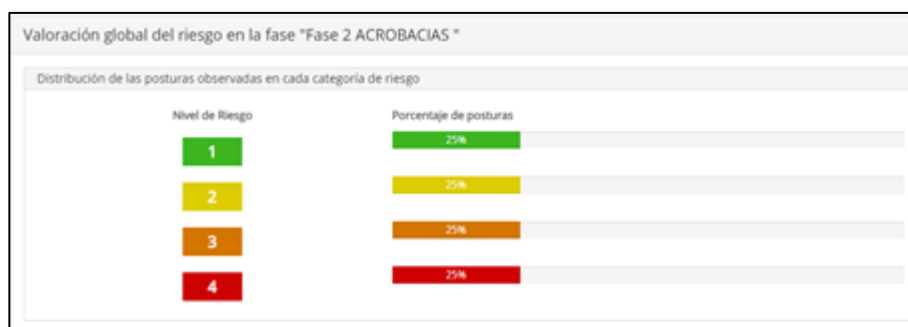


Postura de más riesgo de la fase.



Fase 2: acrobacias

Valoración global del riesgo en la fase.

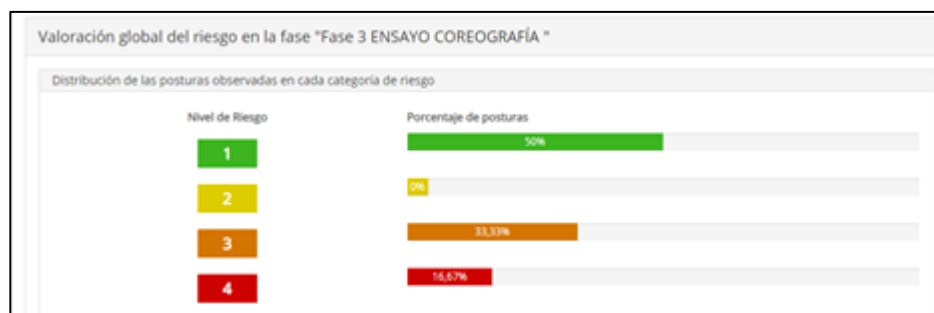


Postura de más riesgo de la fase.



Fase 3: ensayo coreografía

Valoración global del riesgo en la fase.



Postura de más riesgo de la fase.

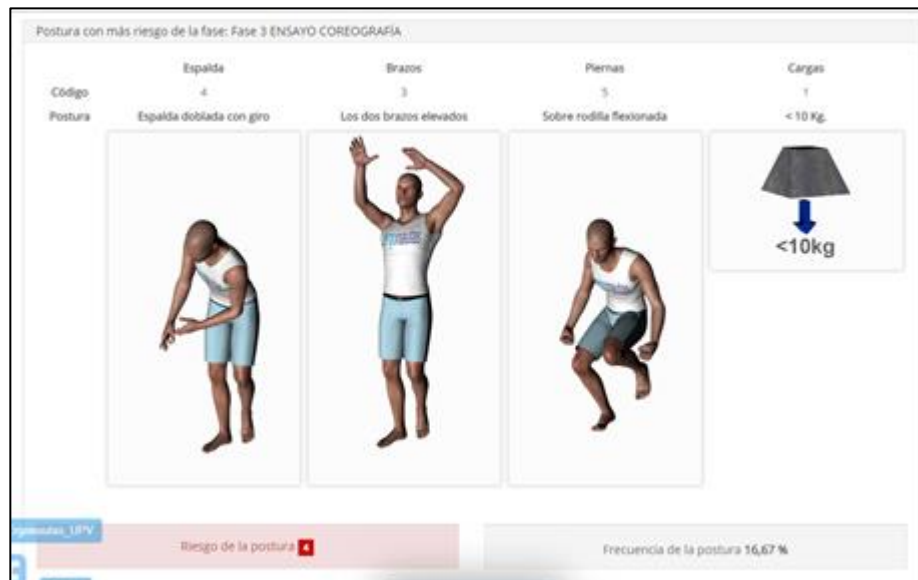


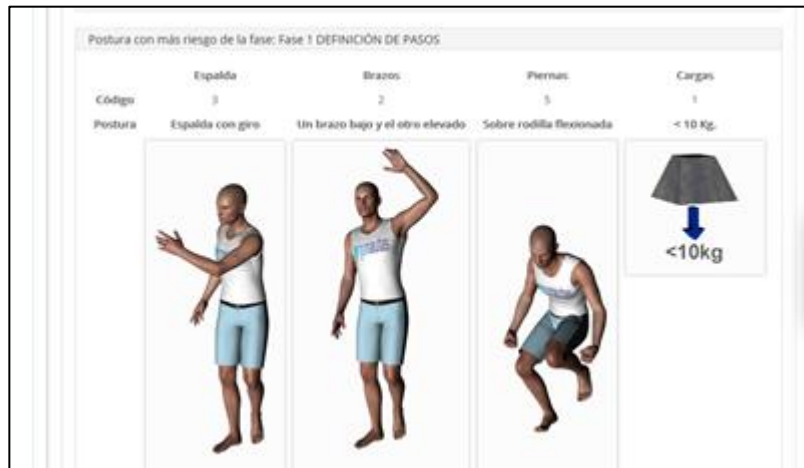
Tabla 15: Bailarín 3: A.A. Género femenino.

Fase 1: Definición de pasos

Valoración global del riesgo en la fase.

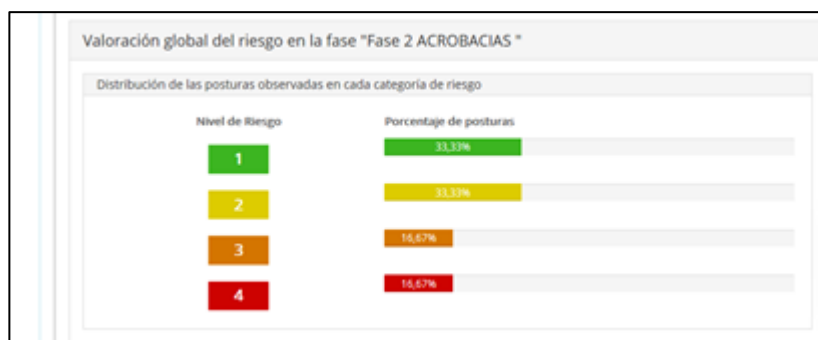


Postura de más riesgo de la fase.



Fase 2: acrobacias

Valoración global del riesgo en la fase.



Postura de más riesgo de la fase.



Fase 3: ensayo coreografía

Valoración global del riesgo en la fase.



Postura de más riesgo de la fase.



Tabla 16: Bailarín 4: B.M. Género masculino.

Fase 1: Definición de pasos

Valoración global del riesgo en la fase.



Postura de más riesgo de la fase.



Fase 2: acrobacias

Valoración global del riesgo en la fase.

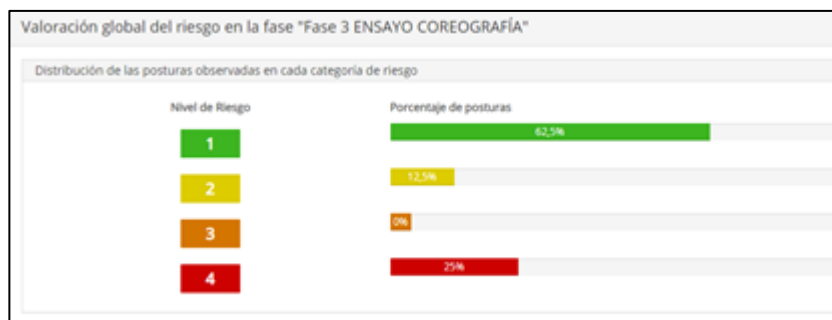


Postura de más riesgo de la fase.



Fase 3: ensayo coreografía

Valoración global del riesgo en la fase.



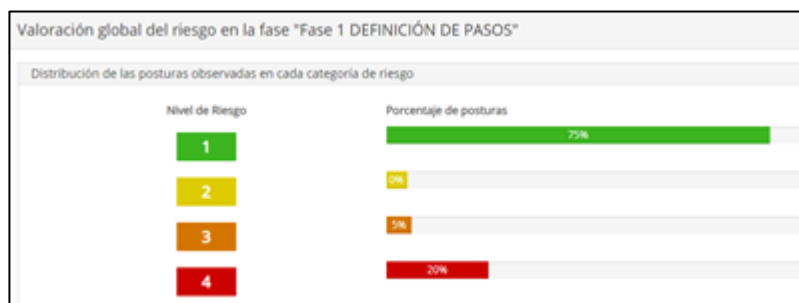
Postura de más riesgo de la fase.



Tabla 17: Bailarín 5: D.P. Género masculino.

Fase 1: Definición de pasos

Valoración global del riesgo en la fase.

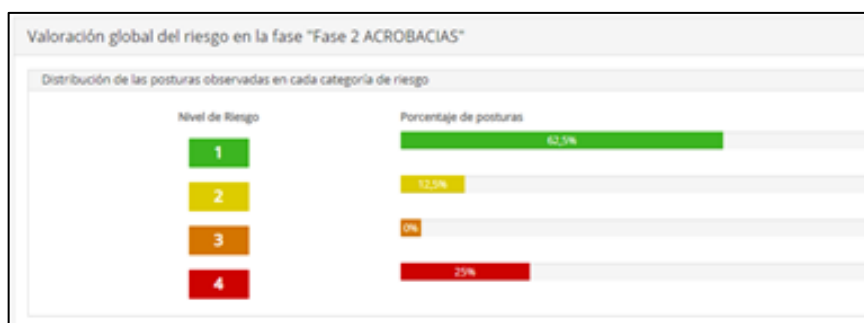


Postura de más riesgo de la fase.



Fase 2: acrobacias

Valoración global del riesgo en la fase.



Postura de más riesgo de la fase.



Fase 3: ensayo coreografía

Valoración global del riesgo en la fase.



Postura de más riesgo de la fase.



Tabla 18: Bailarín 6: K.T. Género masculino.

Fase 1: Definición de pasos

Valoración global del riesgo en la fase.



Postura de más riesgo de la fase.

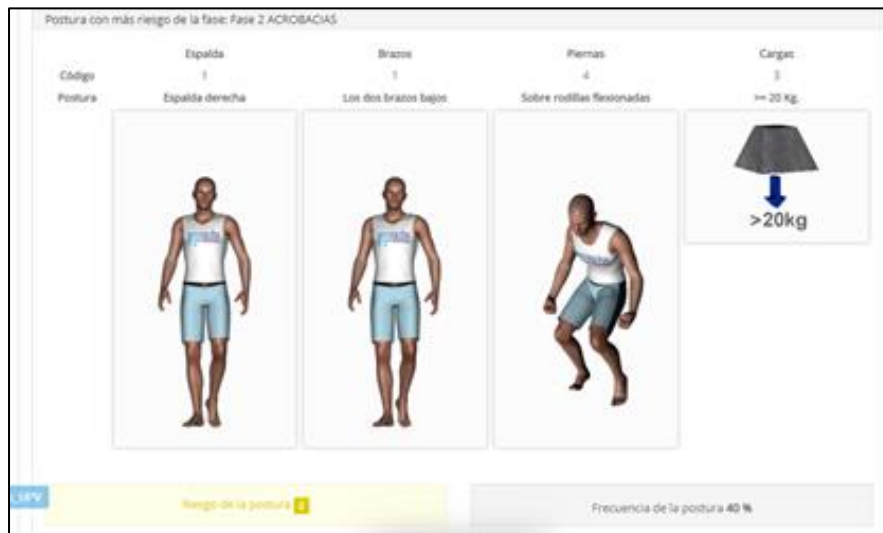


Fase 2: acrobacias

Valoración global del riesgo en la fase.

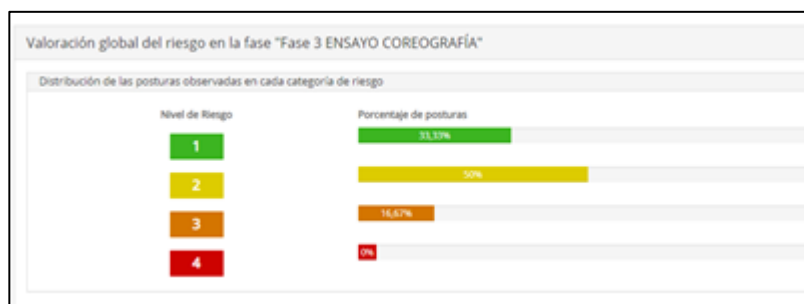


Postura de más riesgo de la fase.



Fase 3: ensayo coreografía

Valoración global del riesgo en la fase.



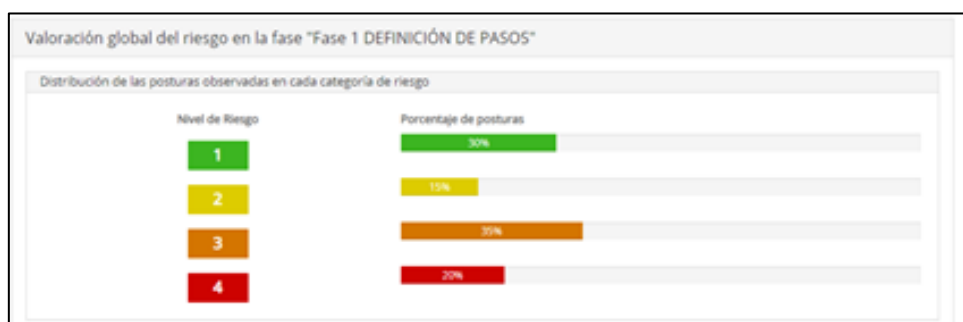
Postura de más riesgo de la fase.



Tabla 19: Bailarín 7: D.Z. Género masculino.

Fase 1: Definición de pasos

Valoración global del riesgo en la fase.

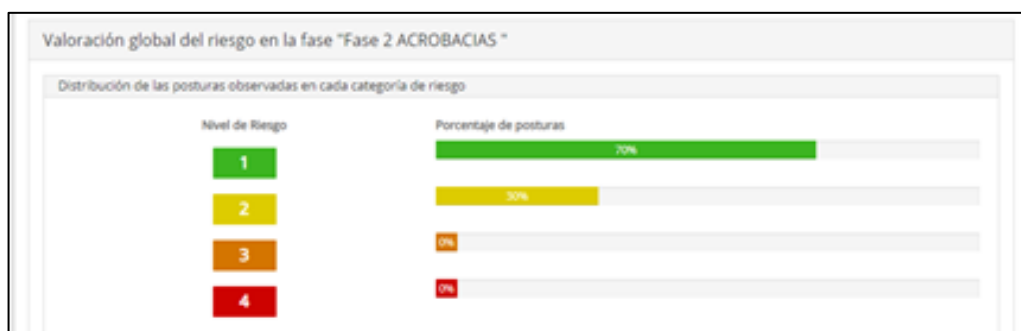


Postura de más riesgo de la fase.

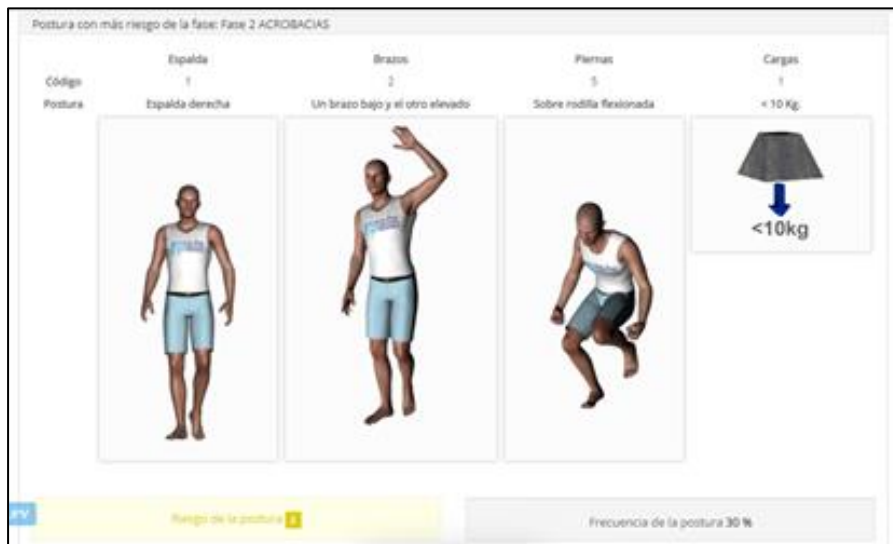


Fase 2: acrobacias

Valoración global del riesgo en la fase.

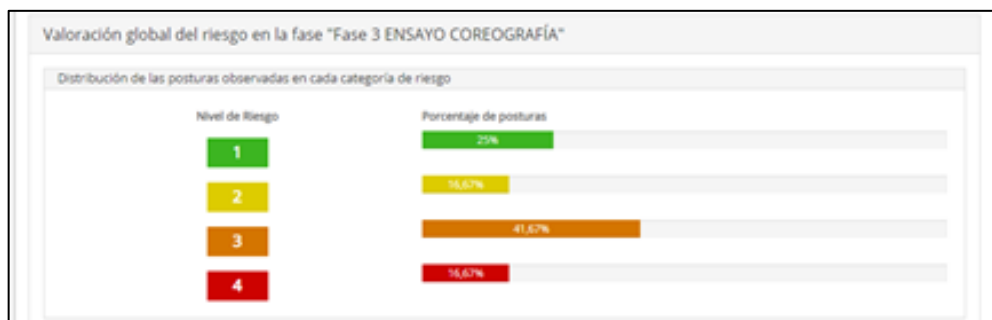


Postura de más riesgo de la fase.



Fase 3: ensayo coreografía

Valoración global del riesgo en la fase.



Postura de más riesgo de la fase.



Tabla 20: Bailarín 8: C.V. Género masculino.

Fase 1: Definición de pasos

Valoración global del riesgo en la fase.



Postura de más riesgo de la fase.



Fase 2: acrobacias

Valoración global del riesgo en la fase.

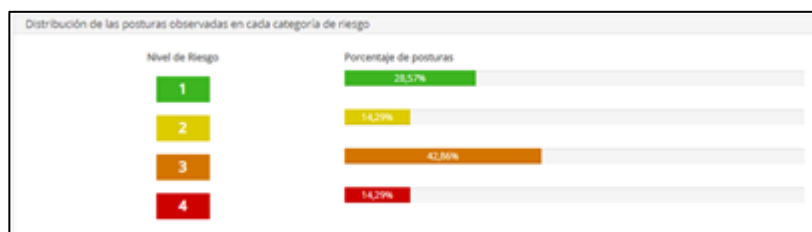


Postura de más riesgo de la fase.



Fase 3: ensayo coreografía

Valoración global del riesgo en la fase.



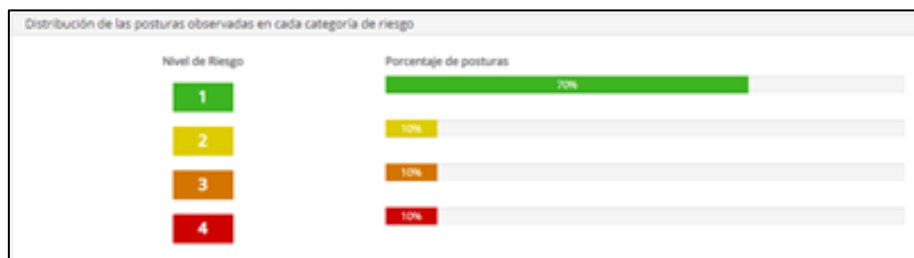
Postura de más riesgo de la fase.



Tabla 21: Bailarín 9: J.V. Género masculino.

Fase 1: Definición de pasos

Valoración global del riesgo en la fase.

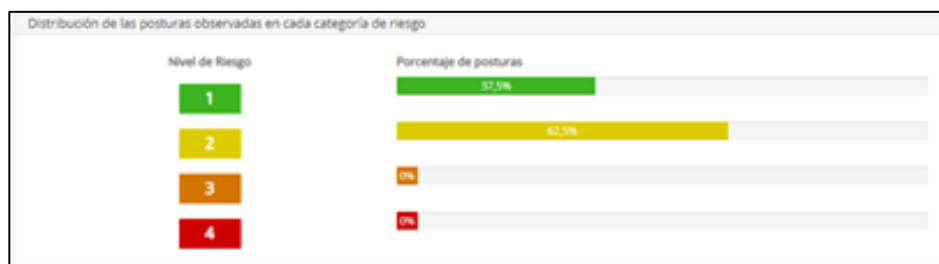


Postura de más riesgo de la fase.



Fase 2: acrobacias

Valoración global del riesgo en la fase.

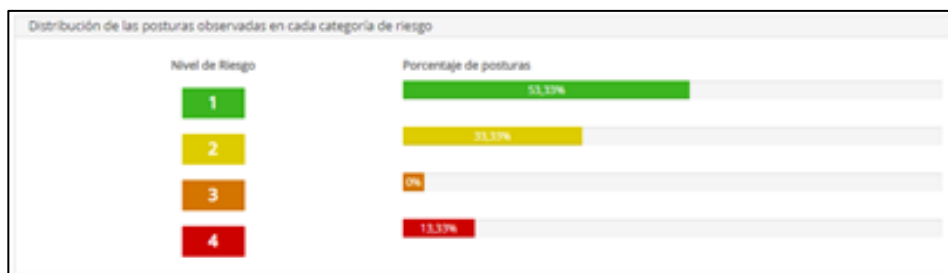


Postura de más riesgo de la fase.



Fase 3: ensayo coreografía

Valoración global del riesgo en la fase.



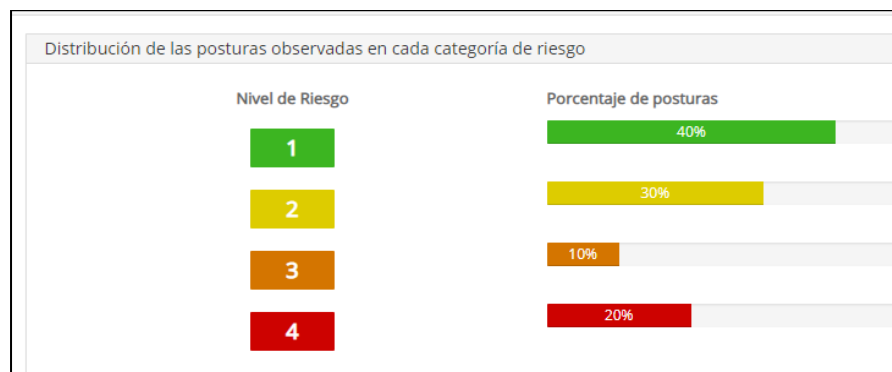
Postura de más riesgo de la fase.



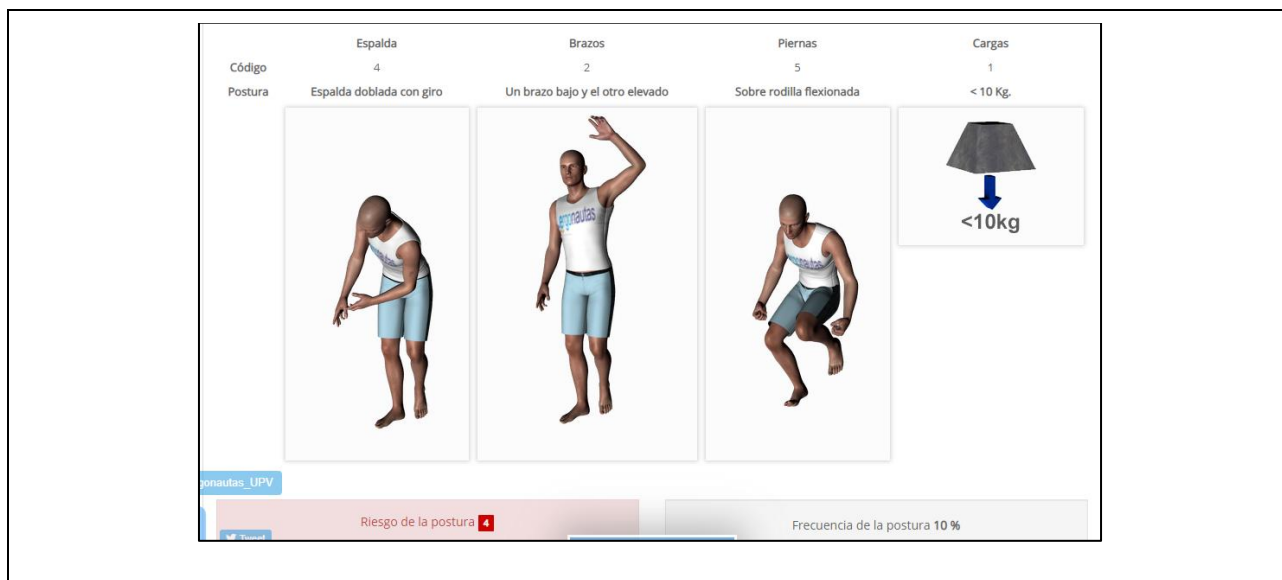
Tabla 22: Bailarín 10: J.B. Género Masculino.

Fase 1: Definición de pasos

Valoración global del riesgo en la fase.

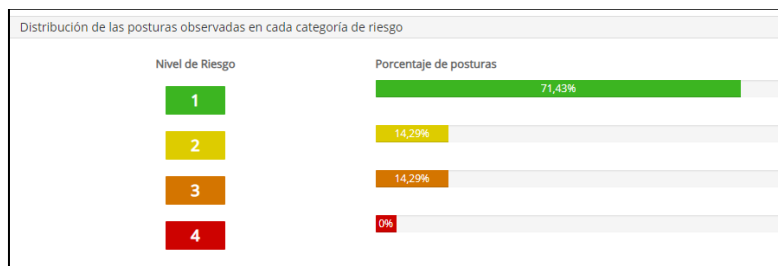


Postura de más riesgo de la fase.

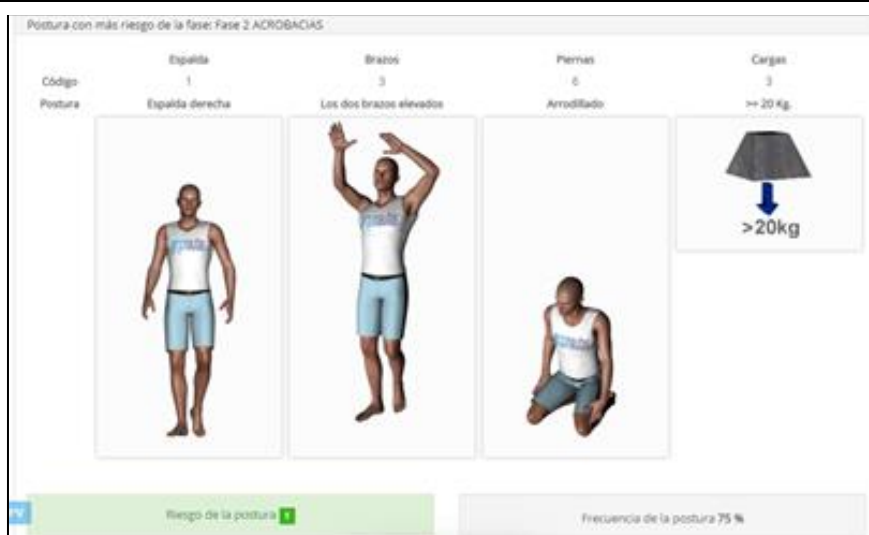


Fase 2: acrobacias

Valoración global del riesgo en la fase.



Postura de más riesgo de la fase.



Fase 3: ensayo coreografía



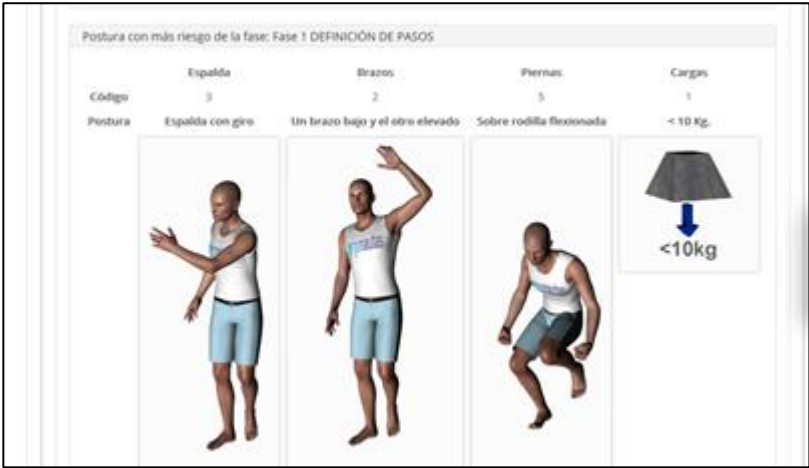
Tabla 23: Bailarín 11: A.T. Género femenino.

Fase 1: Definición de pasos

Valoración global del riesgo en la fase.

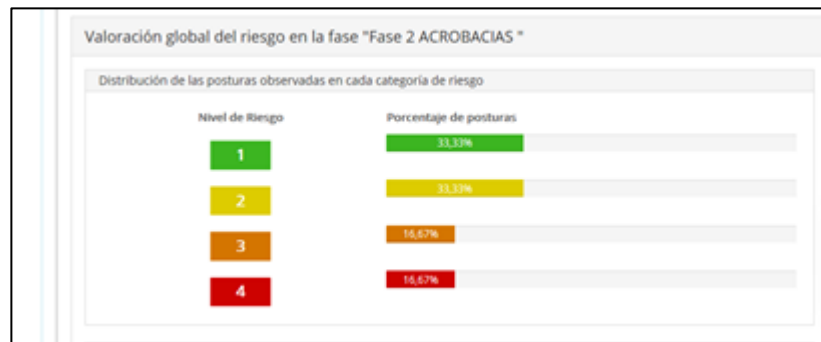


Postura de más riesgo de la fase.



Fase 2: acrobacias

Valoración global del riesgo en la fase.



Postura de más riesgo de la fase.



Fase 3: ensayo coreografía

Valoración global del riesgo en la fase.



Postura de más riesgo de la fase.



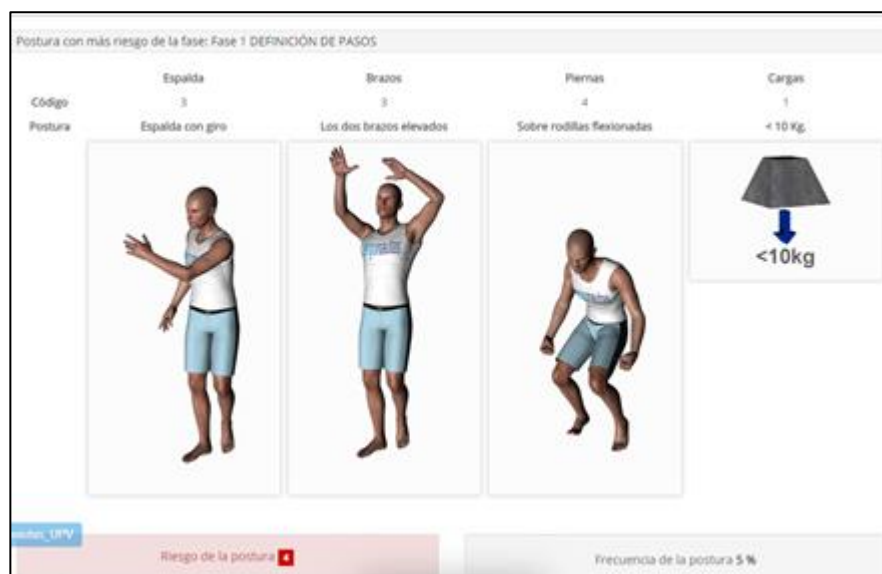
Tabla 24: Bailarín 12: A.G. Género masculino.

Fase 1: Definición de pasos

Valoración global del riesgo en la fase.

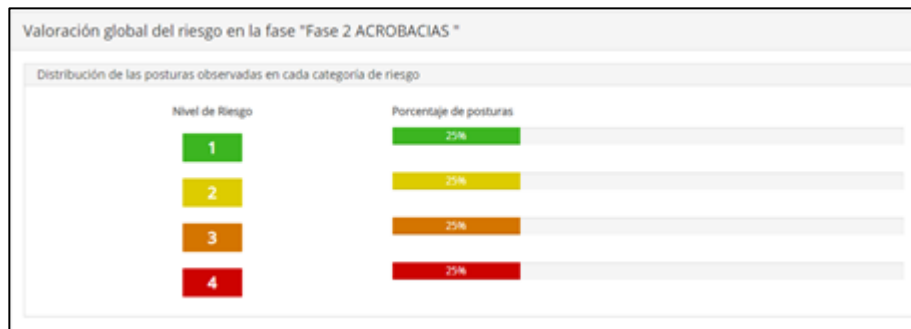


Postura de más riesgo de la fase.



Fase 2: acrobacias

Valoración global del riesgo en la fase.

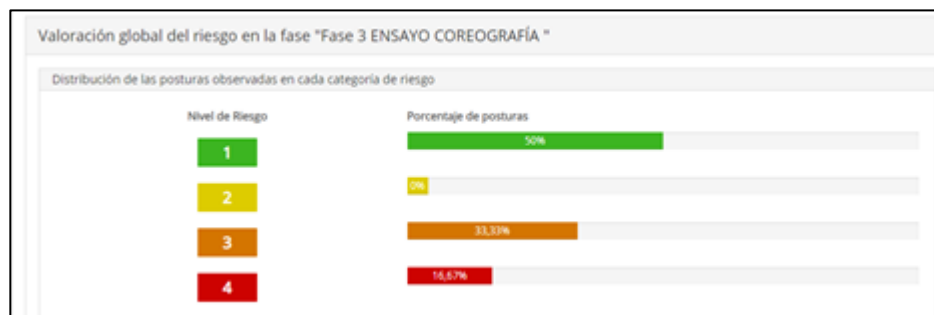


Postura de más riesgo de la fase.



Fase 3: ensayo coreografía

Valoración global del riesgo en la fase.



Postura de más riesgo de la fase.

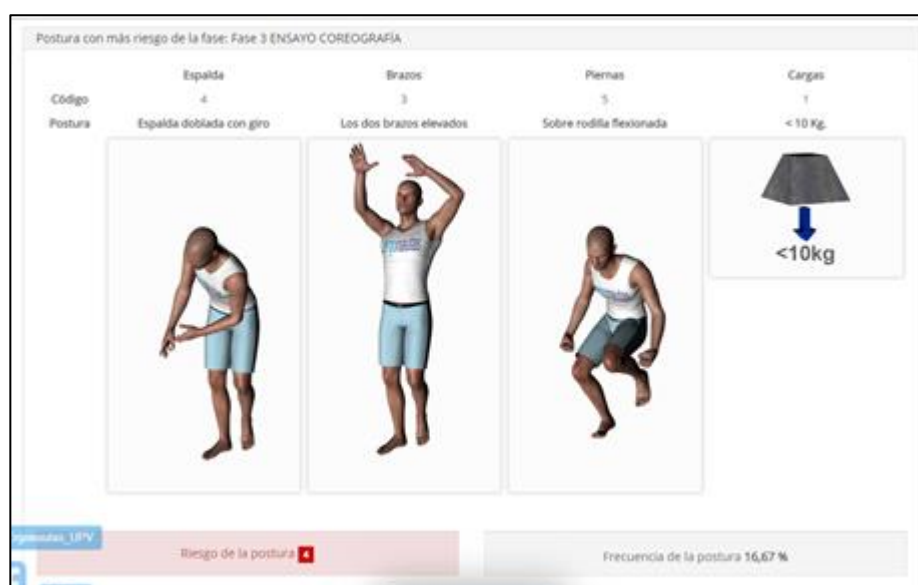
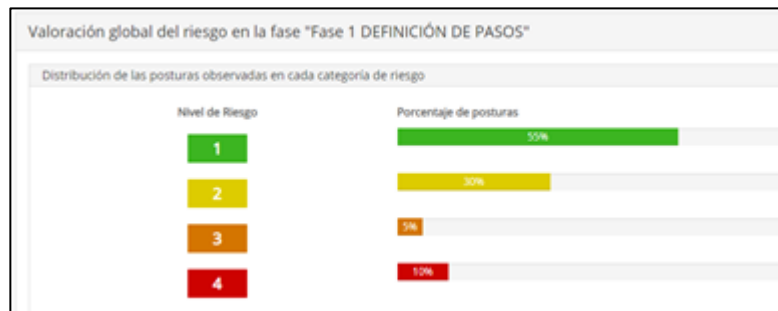


Tabla 25: Bailarín 13: J.S. Género masculino.

Fase 1: Definición de pasos

Valoración global del riesgo en la fase.



Postura de más riesgo de la fase.



Fase 2: acrobacias

Valoración global del riesgo en la fase.

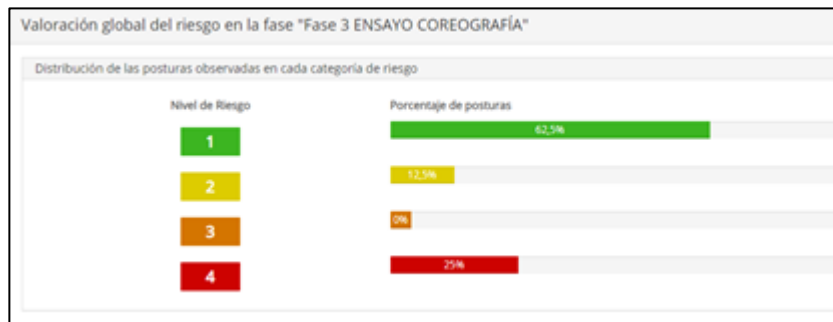


Postura de más riesgo de la fase.



Fase 3: ensayo coreografía

Valoración global del riesgo en la fase.



Postura de más riesgo de la fase.



Tabla 26: Bailarín 14: K.R. Género femenino.

Fase 1: Definición de pasos

Valoración global del riesgo en la fase.

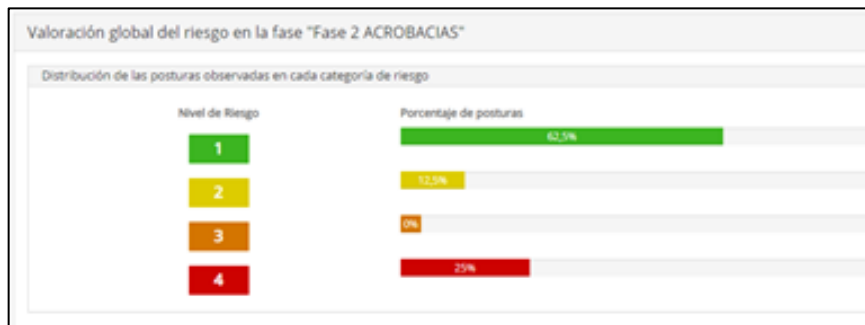


Postura de más riesgo de la fase.



Fase 2: acrobacias

Valoración global del riesgo en la fase.



Postura de más riesgo de la fase.



Fase 3: ensayo coreografía

Valoración global del riesgo en la fase.



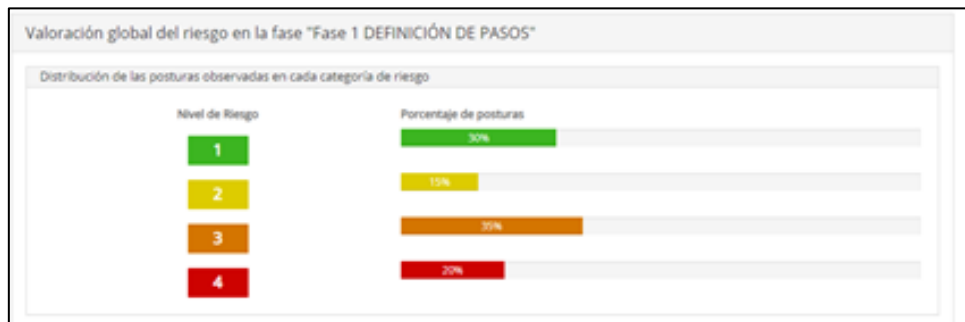
Postura de más riesgo de la fase.



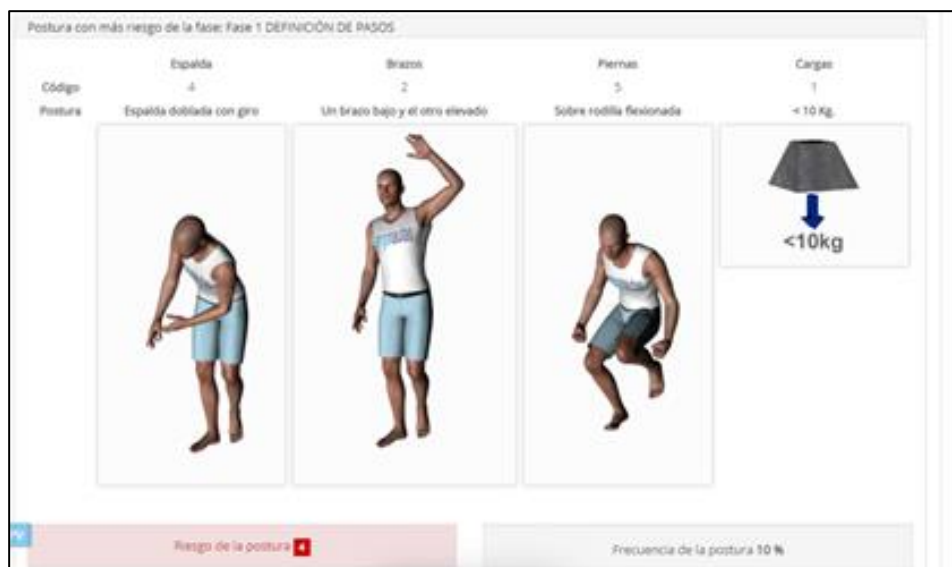
Tabla 27: Bailarín 15: L.O. Género femenino.

Fase 1: Definición de pasos

Valoración global del riesgo en la fase.

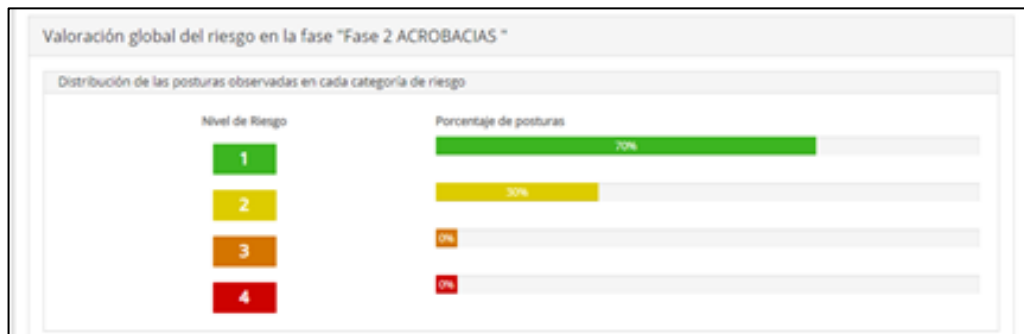


Postura de más riesgo de la fase.

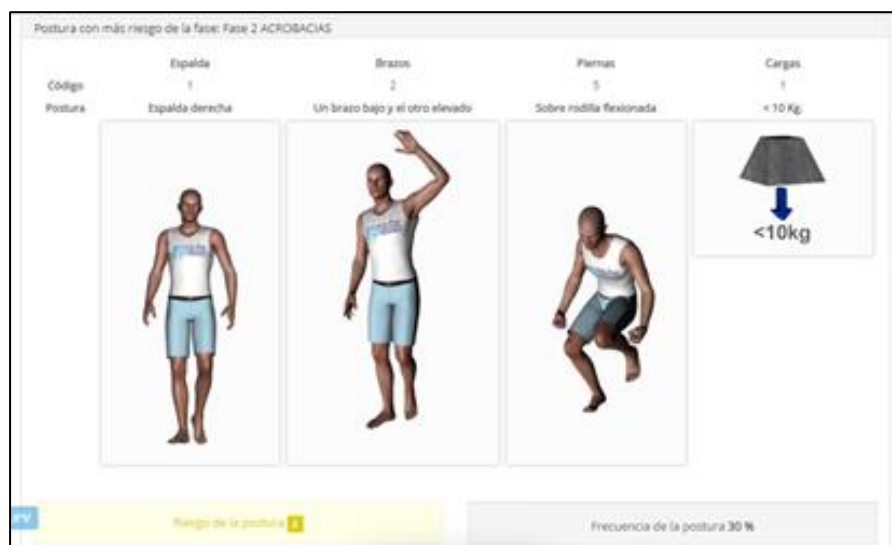


Fase 2: acrobacias

Valoración global del riesgo en la fase.

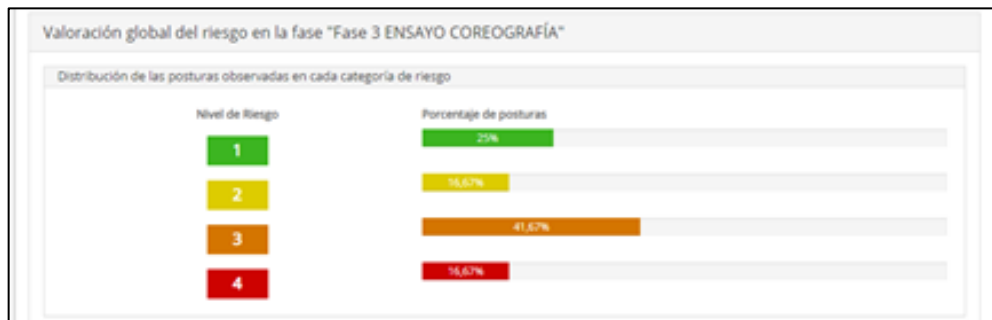


Postura de más riesgo de la fase.



Fase 3: ensayo coreografía

Valoración global del riesgo en la fase.



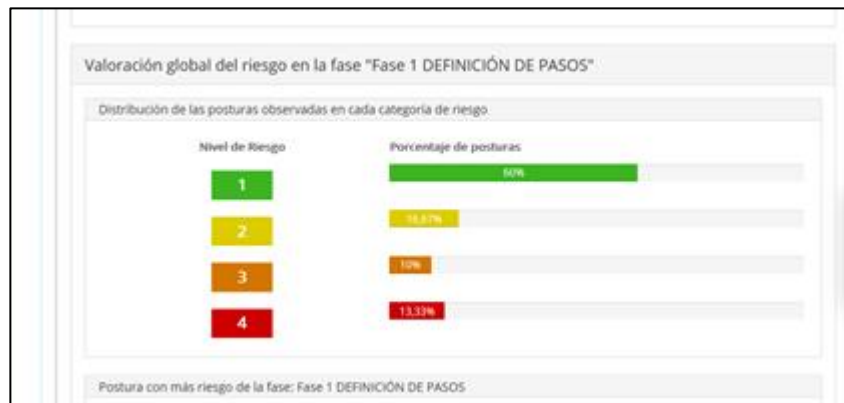
Postura de más riesgo de la fase.



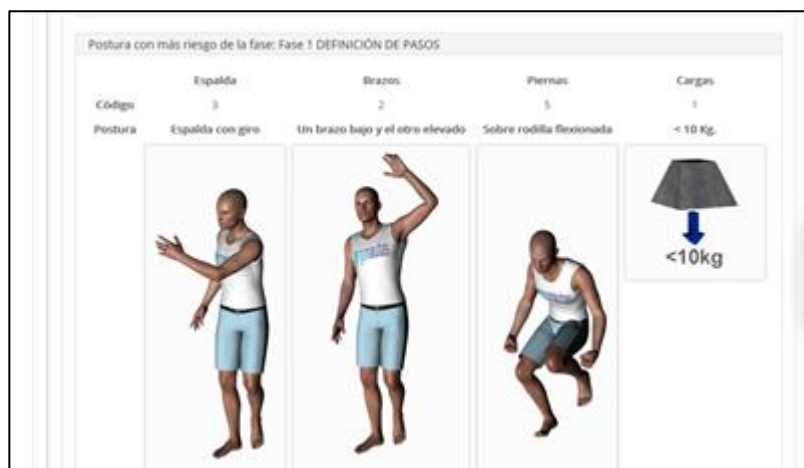
Tabla 28: Bailarín 16: V.F. Género femenino.

Fase 1: Definición de pasos

Valoración global del riesgo en la fase.

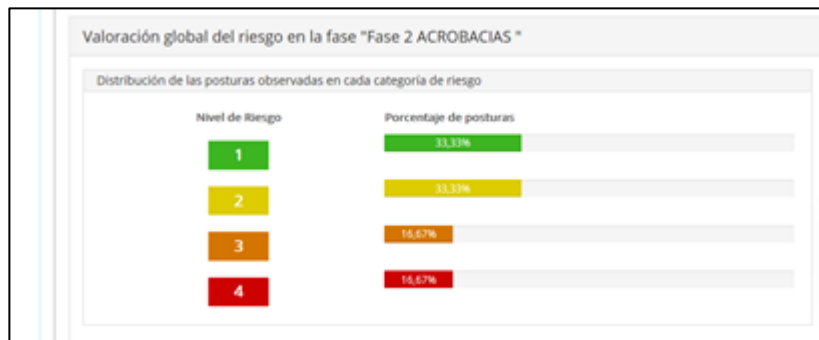


Postura de más riesgo de la fase.



Fase 2: acrobacias

Valoración global del riesgo en la fase.



Postura de más riesgo de la fase.



Fase 3: ensayo coreografía

Valoración global del riesgo en la fase.



Postura de más riesgo de la fase.



Tabla 29: Bailarín 17: H.N. Género femenino.

Fase 1: Definición de pasos

Valoración global del riesgo en la fase.

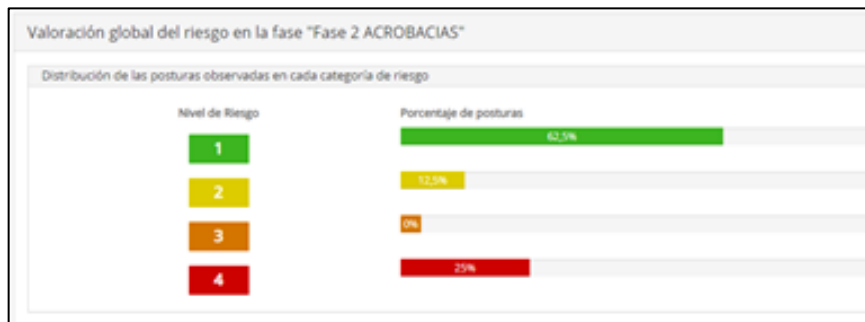


Postura de más riesgo de la fase.



Fase 2: acrobacias

Valoración global del riesgo en la fase.



Postura de más riesgo de la fase.



Fase 3: ensayo coreografía

Valoración global del riesgo en la fase.



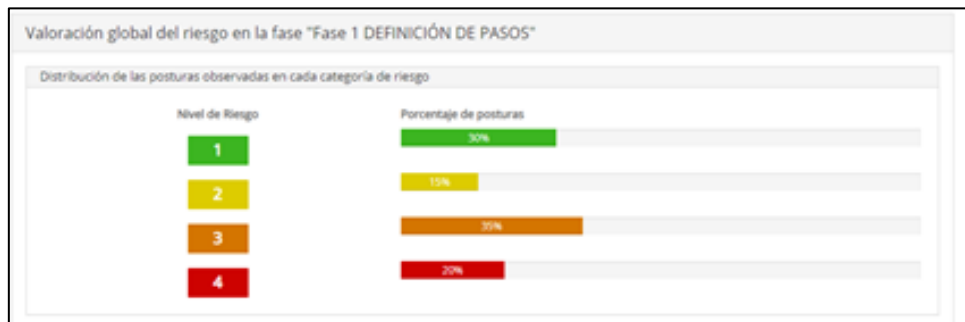
Postura de más riesgo de la fase.



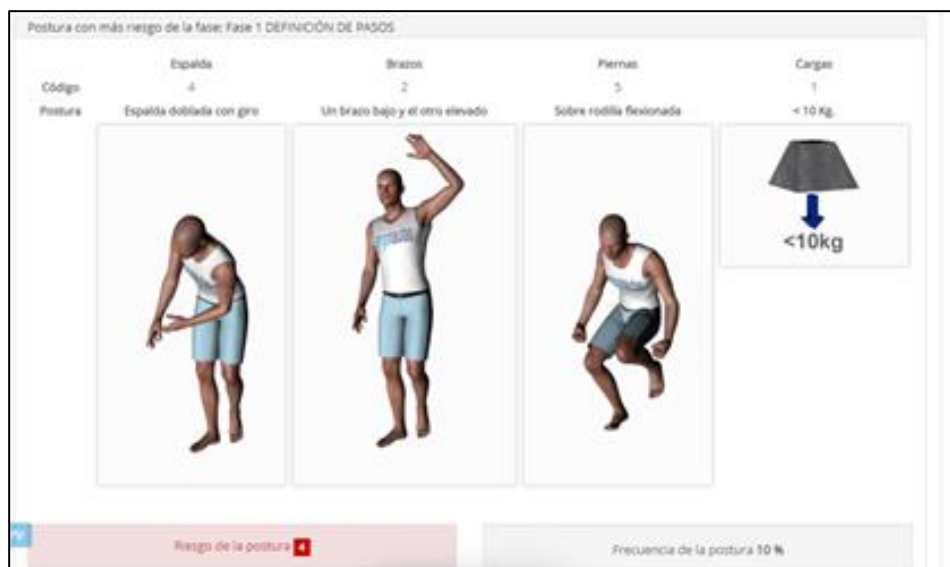
Tabla 30: Bailarín 18: M.R. Género femenino.

Fase 1: Definición de pasos

Valoración global del riesgo en la fase.

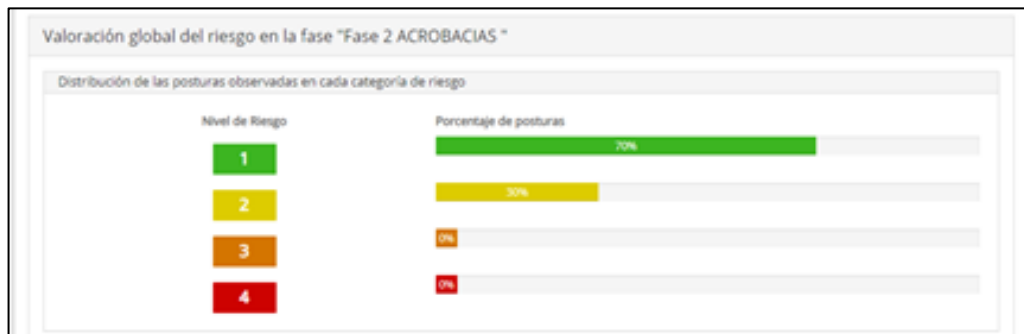


Postura de más riesgo de la fase.

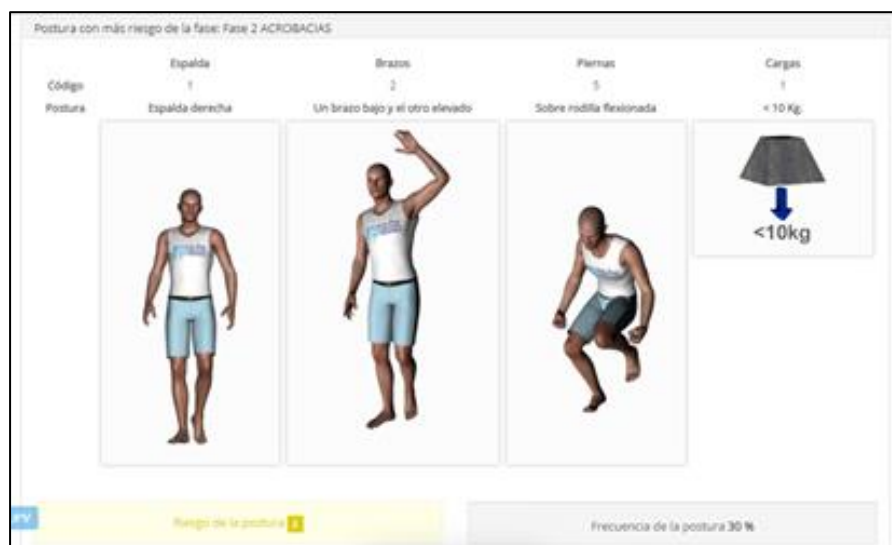


Fase 2: acrobacias

Valoración global del riesgo en la fase.

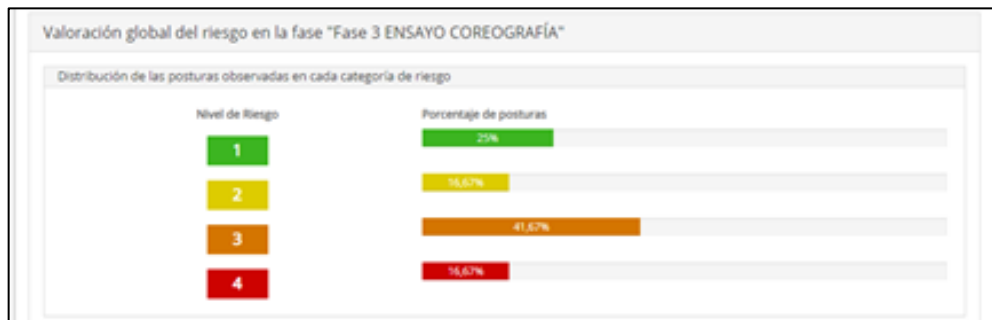


Postura de más riesgo de la fase.



Fase 3: ensayo coreografía

Valoración global del riesgo en la fase.



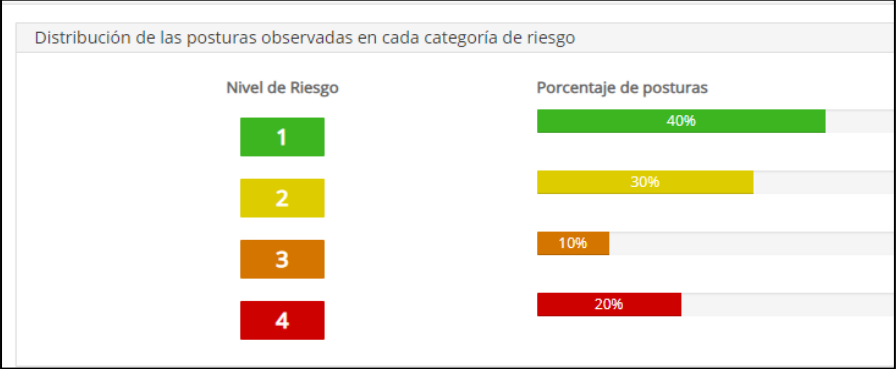
Postura de más riesgo de la fase.



Tabla 31: Bailarín 19: K.Y. Género Masculino.

Fase 1: Definición de pasos

Valoración global del riesgo en la fase.

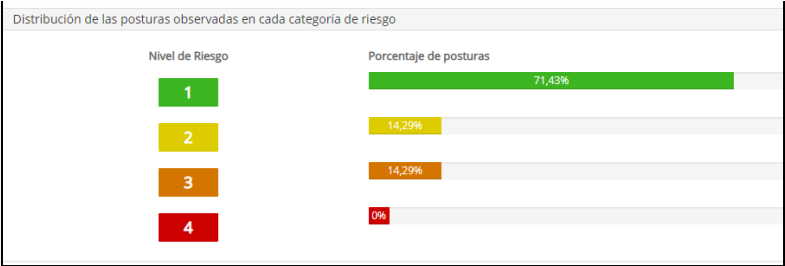


Postura de más riesgo de la fase.



Fase 2: acrobacias

Valoración global del riesgo en la fase.

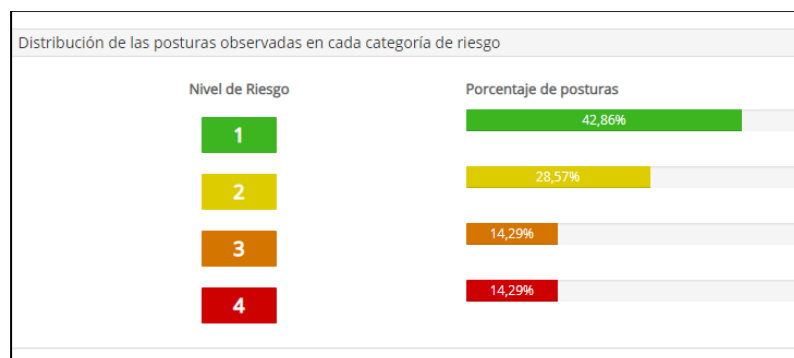


Postura de más riesgo de la fase.

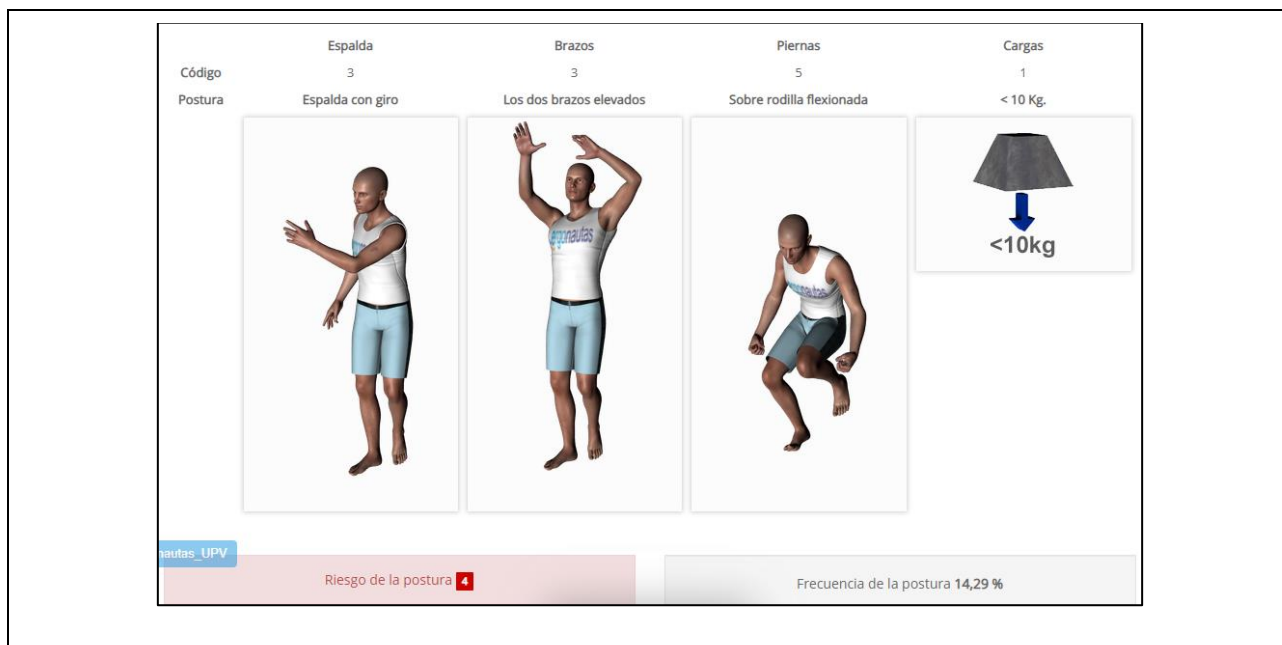


Fase 3: ensayo coreografía

Valoración global del riesgo en la fase.



Postura de más riesgo de la fase.



ANEXO 3: RESULTADOS APLICACIÓN DEL METODO OWAS GLOBALES

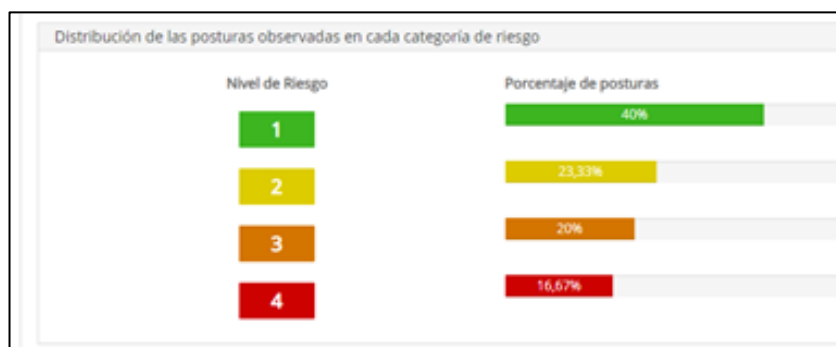
Tabla 32. Bailarín 1: K.P. Género Masculino

Valoración global del riesgo en todas las fases											
Valoración global del riesgo "En todas las fases" Distribución de las posturas observadas en cada categoría de riesgo <table> <thead> <tr> <th>Nivel de Riesgo</th><th>Porcentaje de posturas</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>47,06%</td></tr> <tr> <td>2</td><td>26,47%</td></tr> <tr> <td>3</td><td>11,76%</td></tr> <tr> <td>4</td><td>14,71%</td></tr> </tbody> </table>		Nivel de Riesgo	Porcentaje de posturas	1	47,06%	2	26,47%	3	11,76%	4	14,71%
Nivel de Riesgo	Porcentaje de posturas										
1	47,06%										
2	26,47%										
3	11,76%										
4	14,71%										
Postura de mayor riesgo en todas las fases											



Tabla 33. Bailarín 2: J.O. Género masculino.

Valoración global del riesgo en todas las fases



Postura de mayor riesgo en todas las fases

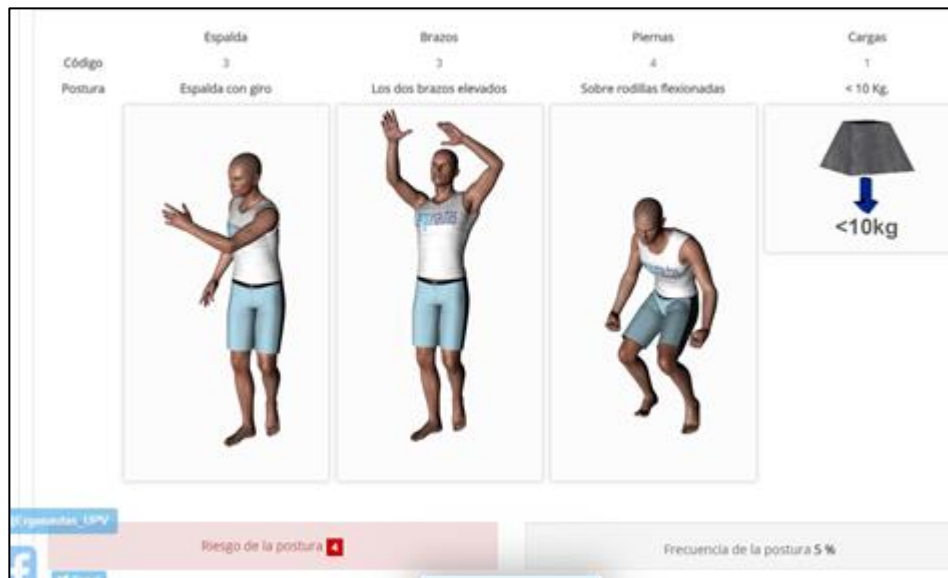
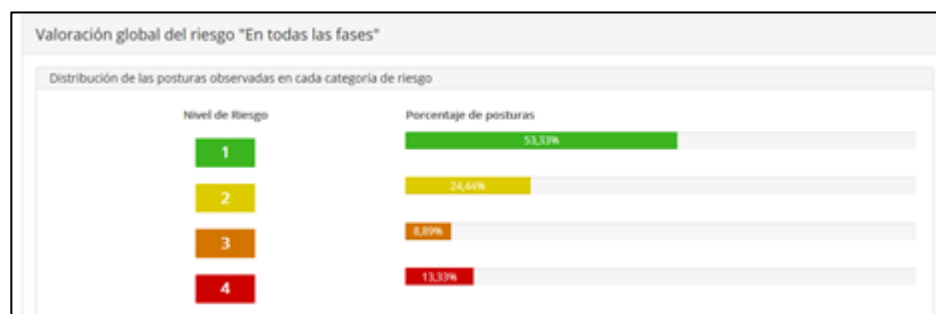


Tabla 34. Bailarín 3: A.A. Género femenino.

Valoración global del riesgo en todas las fases



Postura de más riesgo de todas las fases.

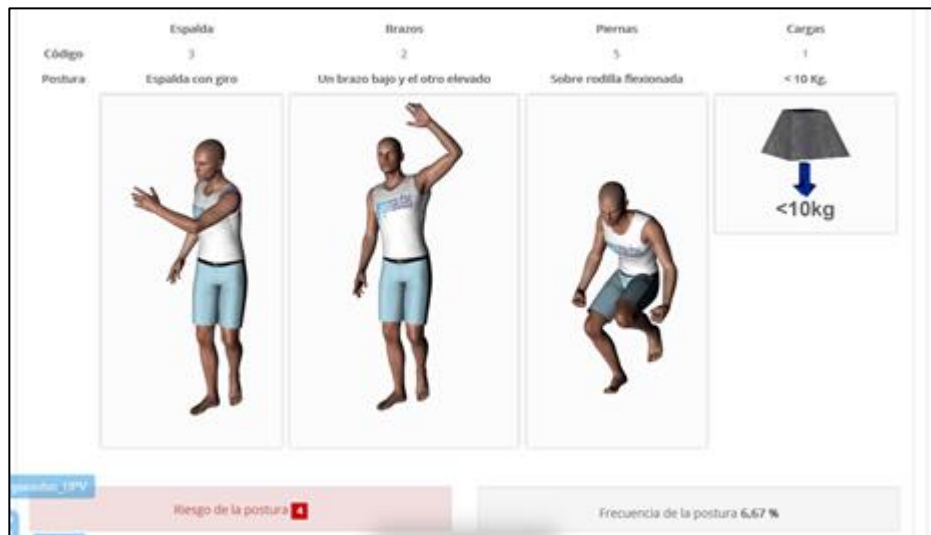
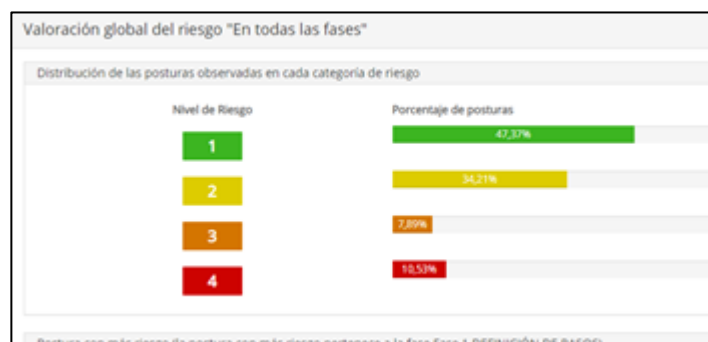


Tabla 35. Bailarín 4: B.M. Género masculino.

Valoración global del riesgo en todas las fases



Postura de más riesgo de todas las fases.

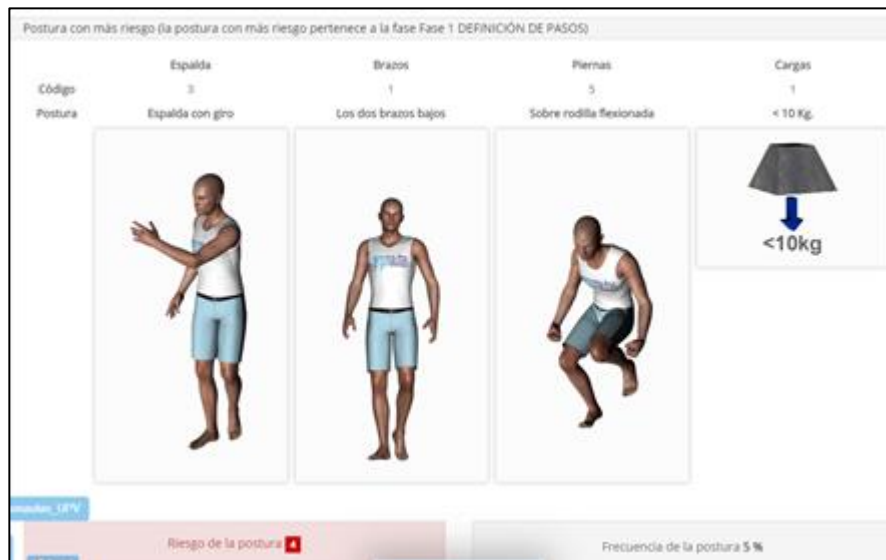
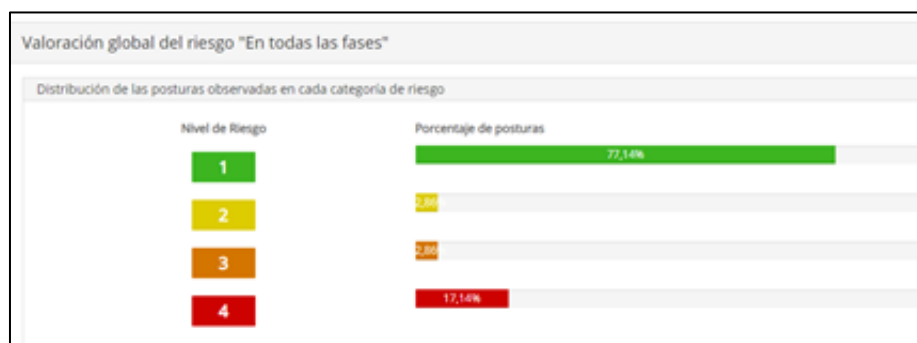


Tabla 36. Bailarín 5: D.P. Género masculino.

Valoración global del riesgo en todas las fases

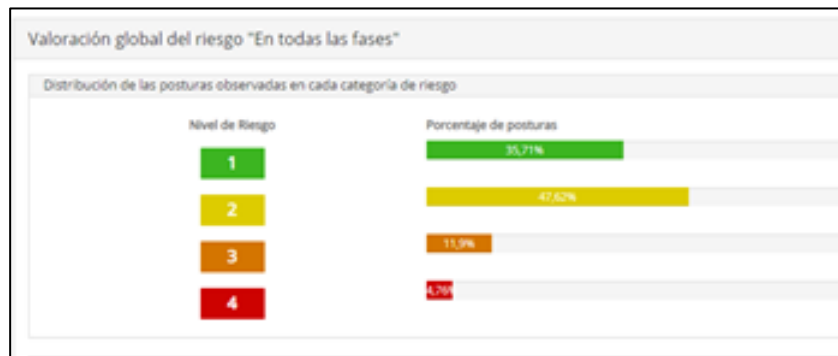


Postura de más riesgo de todas las fases.



Tabla 37. Bailarín 6. K.T. Género masculino.

Valoración global del riesgo en todas las fases

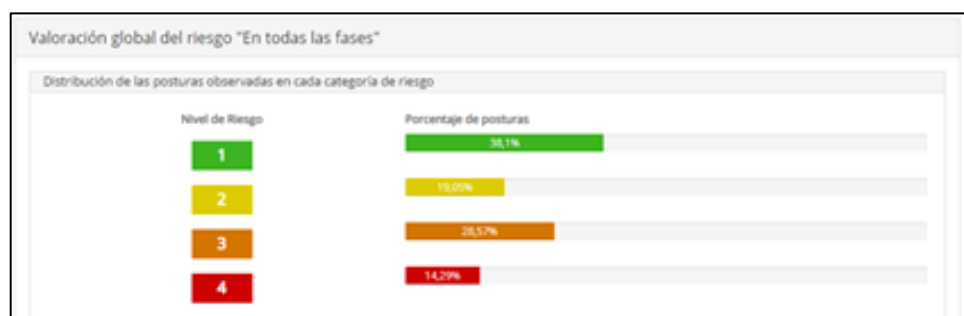


Postura de más riesgo de todas las fases.



Tabla 38. Bailarín 7. D.Z. Género masculino.

Valoración global del riesgo en todas las fases

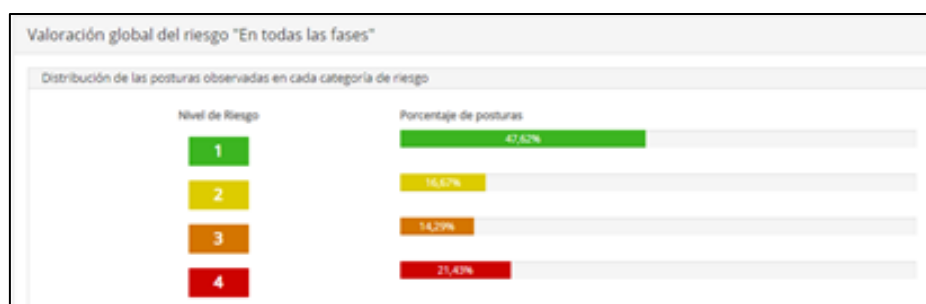


Postura de más riesgo de todas las fases.



Tabla 39. Bailarín 8. C.V. Género masculino.

Valoración global del riesgo en todas las fases

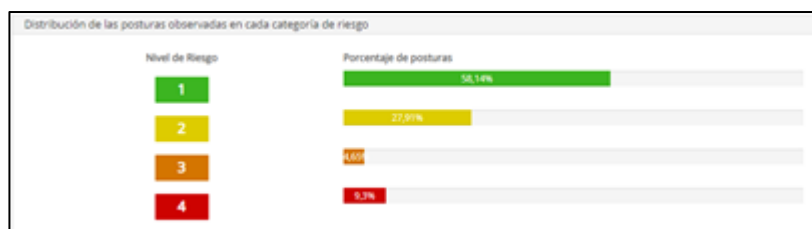


Postura de más riesgo de todas las fases.



Tabla 40. Bailarín 9. C.V. Género masculino

Valoración global del riesgo en todas las fases

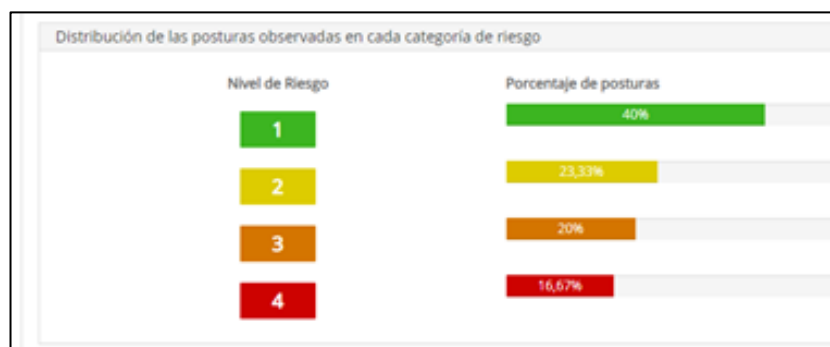


Postura de más riesgo de todas las fases.



Tabla 41. Bailarín 10: J.B. Género masculino.

Valoración global del riesgo en todas las fases



Postura de mayor riesgo en todas las fases

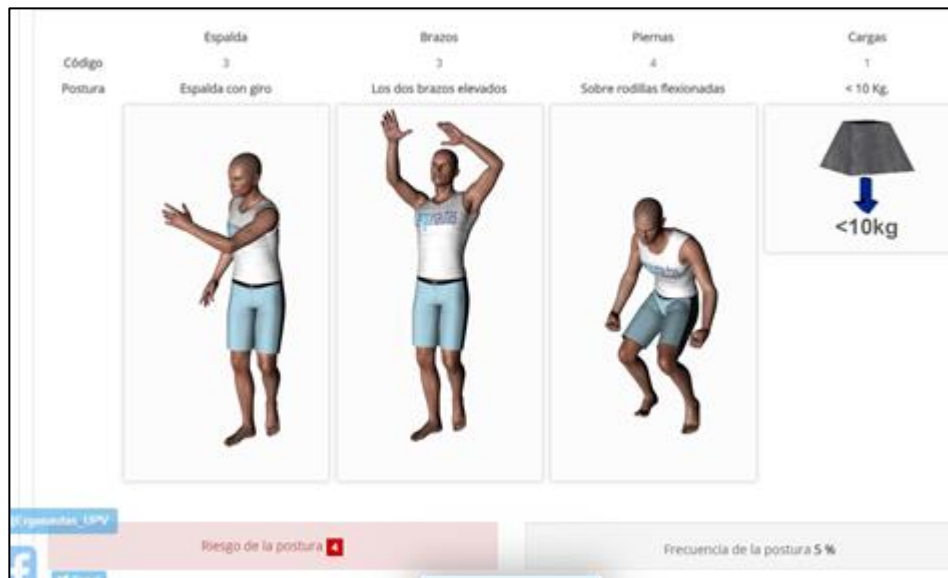
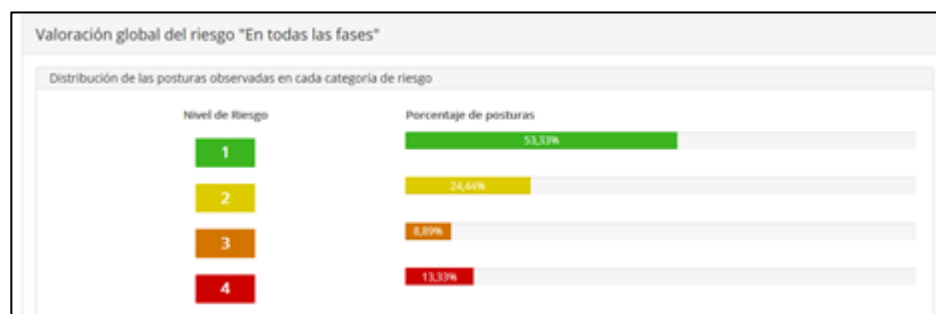


Tabla 42. Bailarín 11: A.T. Género femenino.

Valoración global del riesgo en todas las fases



Postura de más riesgo de todas las fases.

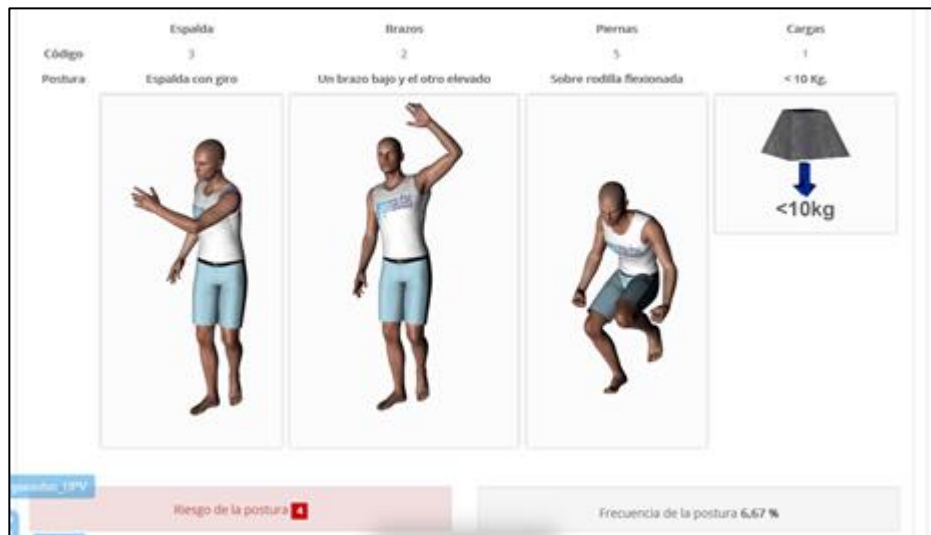
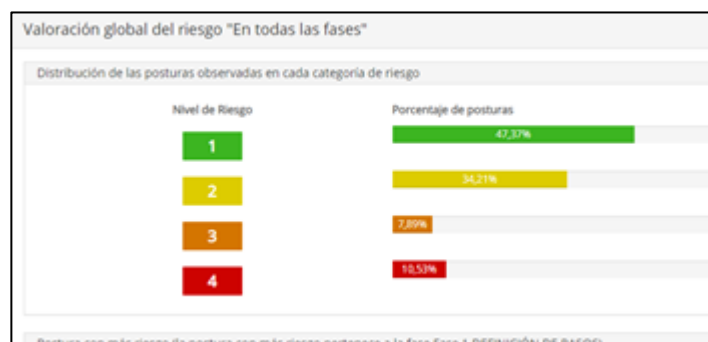


Tabla 43. Bailarín 12: A.G. Género masculino.

Valoración global del riesgo en todas las fases



Postura de más riesgo de todas las fases.

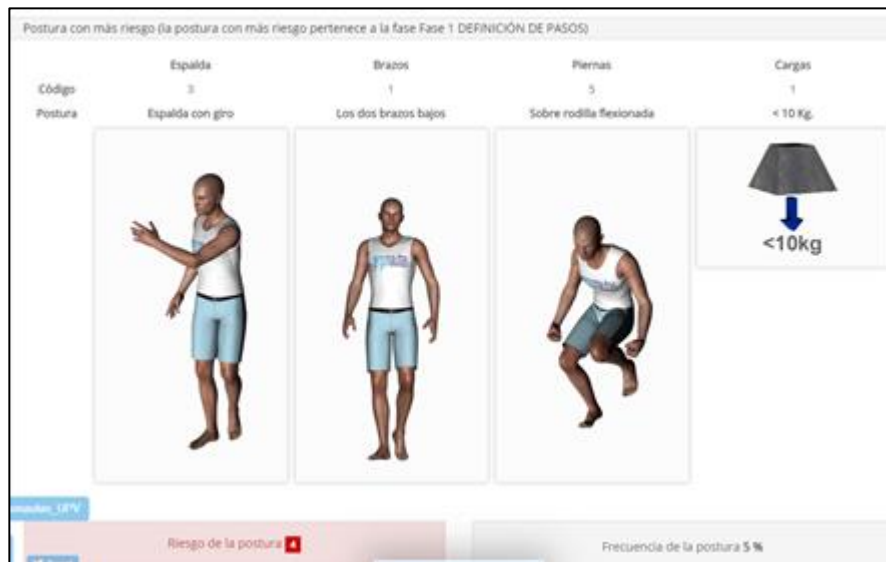
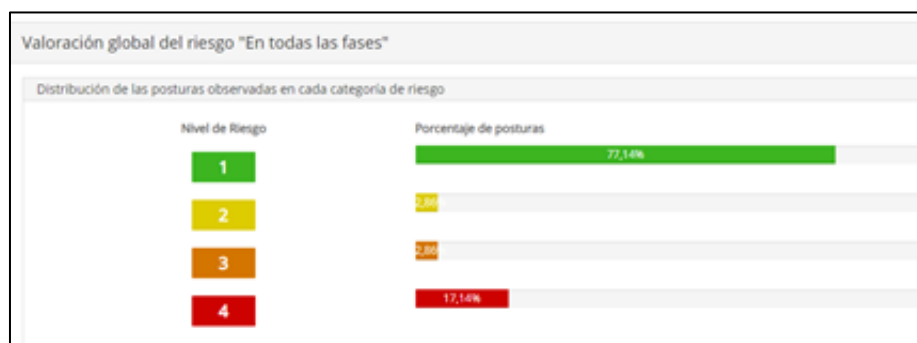


Tabla 44. Bailarín 13: J.S. Género masculino.

Valoración global del riesgo en todas las fases

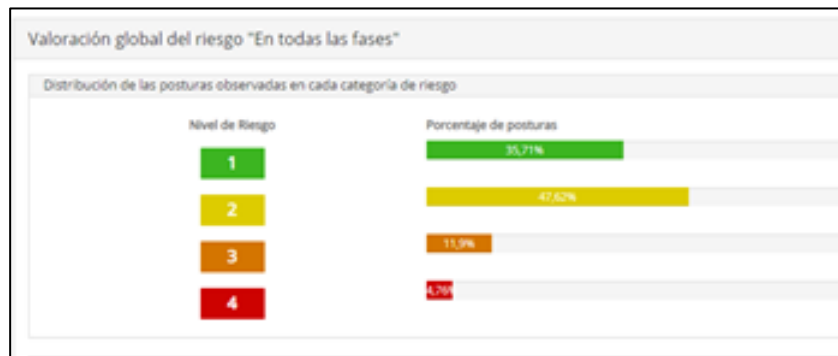


Postura de más riesgo de todas las fases.



Tabla 45. Bailarín 14. K.R. Género femenino.

Valoración global del riesgo en todas las fases

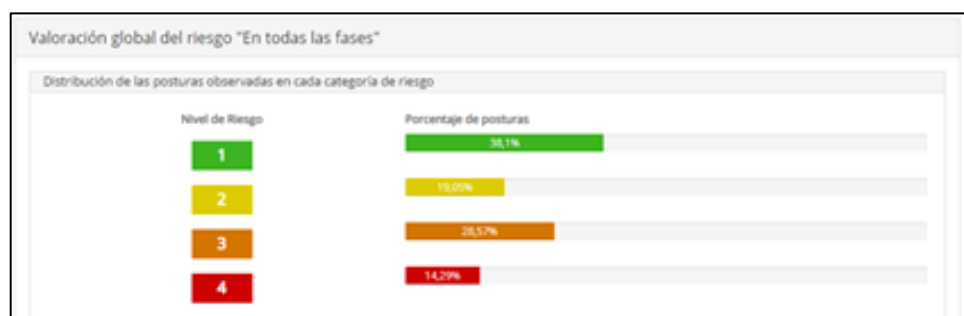


Postura de más riesgo de todas las fases.



Tabla 46. Bailarín 15. L.O. Género femenino.

Valoración global del riesgo en todas las fases

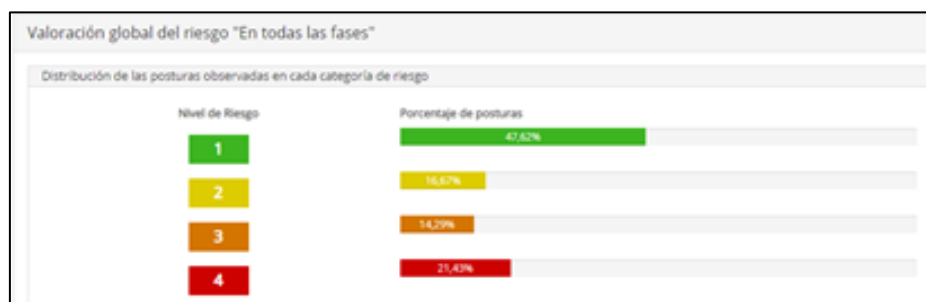


Postura de más riesgo de todas las fases.



Tabla 47. Bailarín 16. V.F. Género femenino.

Valoración global del riesgo en todas las fases

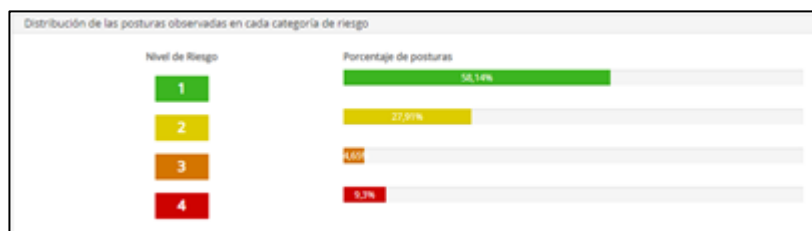


Postura de más riesgo de todas las fases.



Tabla 48. Bailarín 17. H.N. Género femenino.

Valoración global del riesgo en todas las fases

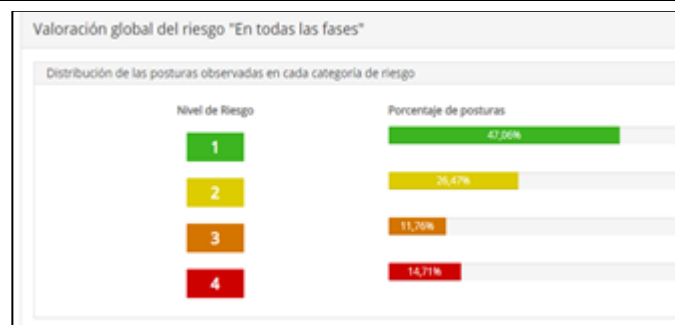


Postura de más riesgo de todas las fases.



Tabla 49. Bailarín 18: M.R. Género femenino.

Valoración global del riesgo en todas las fases

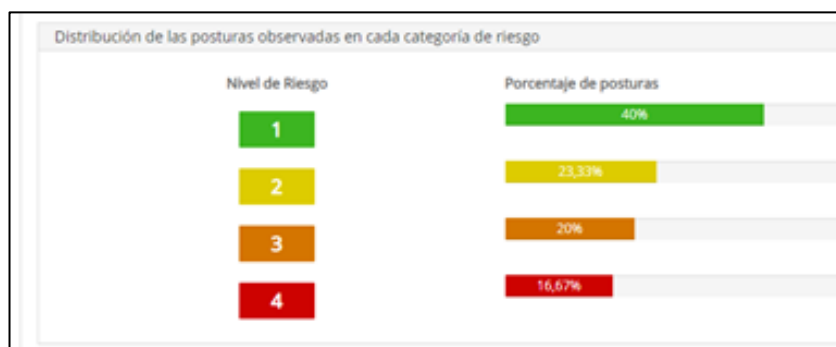


Postura de mayor riesgo en todas las fases

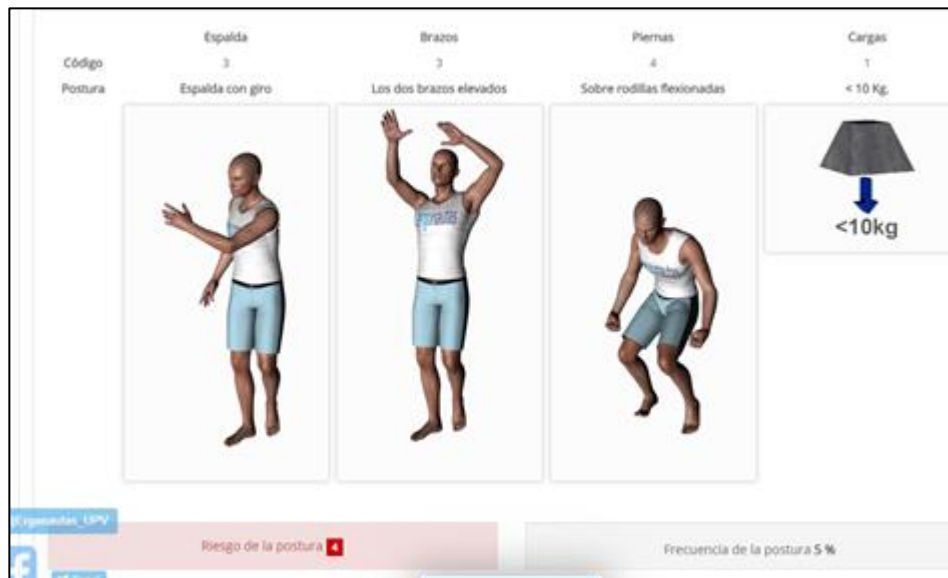


Tabla 50. Bailarín 19: K.Y. Género Masculino.

Valoración global del riesgo en todas las fases



Postura de mayor riesgo en todas las fases



ANEXO 4: CONSENTIMIENTO INFORMADO



Facultad de salud

Escuela de Rehabilitación Humana

Consentimiento Informado

Investigación titulada: análisis de los riesgos biomecánicos que afectan el desempeño ocupacional de los bailarines profesionales de salsa en una academia de baile de la ciudad de Cali.

La presente investigación es conducida por Lina María Rodríguez y Jenny Lorena Saldarriaga, estudiantes de Terapia Ocupacional de la Universidad del Valle. La meta de este estudio es

analizar los factores de riesgo de tipo biomecánico a los que se exponen 19 bailarines profesionales pertenecientes a la academia de salsa Imperio Juvenil del barrio San Fernando de la ciudad de Cali, en el año 2018.

Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá responder preguntas en una entrevista sobre su puesto de trabajo. Esto tomará aproximadamente 30 minutos de su tiempo. Además se realizará un registro en medio magnético sobre las actividades que desempeña durante 2 horas en el puesto de trabajo, con el fin de que el investigador pueda tener un soporte de los movimientos realizados y elaborar un análisis de la actividad para identificar los riesgos biomecánicos que se están presentando.

Acepto: SI NO

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria y no tiene ningún costo. La responsabilidad que tiene como participante de la investigación, es responder a las preguntas realizadas de manera consciente, ya que esto es importante para el análisis de los resultados. Los beneficios que obtendrá es un documento entregado a la escuela de baile Imperio Juvenil, donde se especificarán los riesgos encontrados, para que así se puedan minimizar o controlar y mejorar las condiciones laborales y el desempeño en su puesto de trabajo.

La información que se recoja será confidencial, no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación o puede ser utilizada en otros proyectos de investigación similares futuros, con previa aprobación del Comité de Ética de la Universidad del Valle. Sus respuestas a la entrevista serán codificadas usando un número de identificación y por lo tanto, serán anónimas. Puede ser utilizada en otros proyectos de investigación similares futuros,

Acepto: SI NO

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él, puede contactar a Lina María Rodríguez Acevedo al teléfono 3174254977, Jenny Lorena Saldarriaga Alturo al teléfono 3116629819, Liliam Tascón al teléfono 3104138087 o al Comité de Ética de la Universidad del Valle, teléfono 5185677, correo electrónico, eticasalud@correounivalle.edu.co. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma y sin que esta decisión le afecte su relación laboral con la academia. Si alguna de las preguntas durante la entrevista le parece incómodas, tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador.

Una copia de este documento le será entregado, y puede pedir información sobre los resultados de este estudio cuando éste haya concluido. Para esto, puedo contactar a Lina María Rodríguez y Jenny Lorena Saldarriaga a los teléfonos anteriormente mencionado.

Desde ya le agradecemos su participación.

-----	-----	-----
Nombre del Participante	Firma del Participante	Fecha

-----	-----
Testigo 1	Testigo 2

ANEXO 5: FORMATO DE ENTREVISTA A BAILARINES

Lugar de trabajo: _____

Dirección: _____

Tipo de vinculación: _____

Tiempo en la empresa: _____

Edad: _____

Responda las siguientes preguntas marcando una o más opciones.

1. ¿Qué tareas o funciones realiza en el puesto que ocupa?

- a. Docente de baile b. Funciones administrativas
- c. Bailarín del grupo de espectáculos

2. ¿Cuántas horas trabaja a diario?

- a. Entre 2 y 4 horas diarias b. Entre 5 y 8 horas diarias c. Más de 8 horas diarias

3. ¿Participa en eventos fuera de la ciudad?

- a. Si b. No

Si su respuesta es SI continuar con la pregunta 4. Si su respuesta es NO continuar con la pregunta 6.

4. ¿En promedio a cuantos eventos asiste por mes?

- a. Entre 1 y 2 eventos b. Entre 3 y 4 eventos c. 5 o más

5. ¿Por cada evento cuanto tiempo estas en escena?

- a. 30 segundos b. Entre 1 o 2 minutos c. Más de 3 minutos.

Responda las siguientes preguntas marcando una o más opciones.

6. ¿Cuáles son las principales exigencias físicas que realiza usted como bailarín?

- a. Fuerza b. Coordinación c. Movimientos repetitivos
d. Mantener posiciones por periodos de tiempo prolongados
e. Levantamiento de cargas f. Postura forzada g. empuje o tracción de cargas

7. ¿Ha presentado algún dolor durante o después de la jornada laboral?

- a. Si b.No

Describa brevemente donde siente los dolores

8. ¿Desde hace cuánto presenta el dolor?

- a. 1 mes b. 2 meses c. 3 o 4 meses d. 5 o 6 meses
e. 7 u 8 meses f. 9 o 10 meses g. 11 o 12 meses f. más de 1 año

9. ¿Este se agudiza con la actividad de trabajo?

- a. Si b.No

10. ¿Ha presentado algún accidente laboral?

- a. Si b. No

Describa brevemente el suceso _____

GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN.

ANEXO 6: FORMATO DE ENTREVISTA A GERENTE DE LA EMPRESA

Lugar de trabajo: _____

Dirección: _____

Nombre sistema de trabajo: _____

Tipo de vinculación: _____

Tiempo

en la empresa: _____

Edad: _____

Responda las siguientes preguntas:

1. ¿Cuál es el número de bailarines con los que cuenta?

2. ¿Cuál es el tipo de contratación?

3. ¿Cuál es el promedio de horas trabajadas por cada trabajador?

4. ¿En 1 mes cual es el promedio de eventos que tiene la escuela?

5. ¿Cuándo usted contrata en eventos que tipo de contrataciones hay?

6. ¿Cuál es el número de bailarines en promedio que se contratan por cada evento?

7. ¿Se han presentado accidentes laborales durante los eventos? ¿Cuáles?

8. ¿Se han presentado accidentes laborales durante las jornadas laborales en la escuela?

9. ¿Ha habido alguna lesión específica que ocurra con frecuencia en los trabajadores?

GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN.

ANEXO 7. CRONOGRAMA

Fase	Actividades	Año 2018						Año 2019					
		Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun
Fase 1	Escritura del proyecto	x	x	x	x								

Fase 2	Presentación al comité de ética y correcciones					X							
Fase 3	Ajustes de la metodología						x						
	Validación y ajuste de instrumentos							x					
	Elaboración de pautas para entrevista							x					
Fase 4	Revisión de la base de datos								X				
	Observación directa									x			
	Aplicación de entrevistas									x			

	Aplicación de cuestionarios									x			
	Medición de movimientos y esfuerzos.									x			
Fase 4	Análisis de los resultados									x			
	Análisis de los riesgos existentes.									x			
Fase 5	Escritura informe final.										x	x	
	Sustentación del proyecto.											x	x

ANEXO 8. PRESUPUESTO

- Presupuesto global (en miles de pesos)

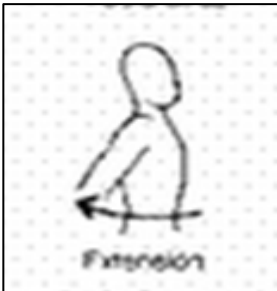
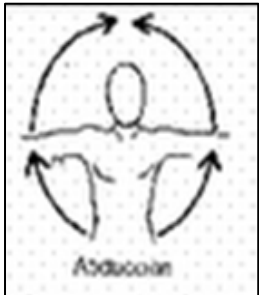
RECURSO	CANTIDAD	VALOR	VALOR	RECURSOS	RECURSOS
---------	----------	-------	-------	----------	----------

		UNIDAD	TOTAL	SOLICITADOS	PROPIOS
RECURSO HUMANO	<i>2 estudiantes</i>	1.406.000	2.812.000	0	2.812.000
Estudiantes	4 horas/ 19 semanas	76.000	2.812.000	0	2.812.000
Docente	2 horas/ 19 semanas	70.000	2.660.000	2.660.000	0
Alquiler computador	2	750.000	1.500.000	0	1.500.000
Internet	2	50.000	100.000	0	100.000
Recurso Tecnología blanda	2	350.000	700.000	0	700.000
Diseño de formatos	1	400.000	400.000	0	400.000
Recurso logístico	10	2.100	21.000	0	21.000
Papelería y materiales	50	1.000	50.000	0	50.000

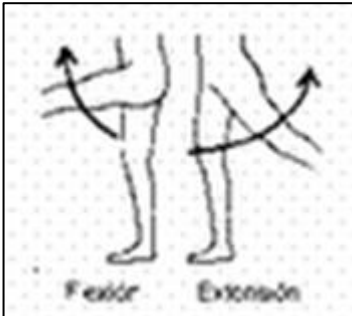
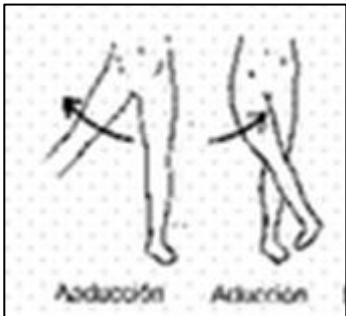
Total			8.243.000	2.660.000	5.583.000

ANEXO 9: GUIA PARA MOVILIDAD ARTIULAR

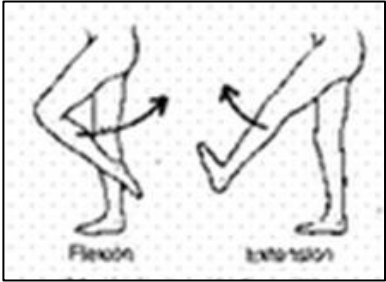
2.1. Movilidad articular

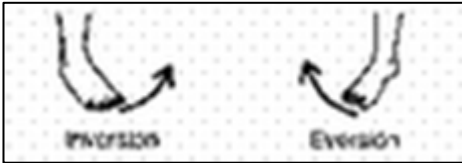
Movimientos de los brazos y hombros	
	Estire los brazos y llévelos hacia adelante lentamente, hasta realizar un movimiento de 180° de la articulación del hombro.
	Estire los brazos y llévelos hacia atrás lentamente, hasta realizar un movimiento de 45° de la articulación del hombro.
	Estire los brazos y llévelos hacia los lados, realice un movimiento hacia arriba y abajo lentamente, hasta alcanzar un movimiento

	de 180% de la articulación del hombro.
	Estire el brazo y llévelo a tocar la cadera del lado contrario. Repita el movimiento con el hombro opuesto.

Movimientos de la cadera	
	Estire la pierna y balancee hacia adelante y hacia atrás lentamente. Repita el movimiento con la pierna opuesta.
	Estire la pierna y balancee hacia adentro y hacia afuera lentamente. Repita el movimiento con la pierna opuesta.

Movimientos de rodilla

	Flexione la rodilla, y lentamente extienda la pierna. Repita el movimiento con la rodilla opuesta.
---	---

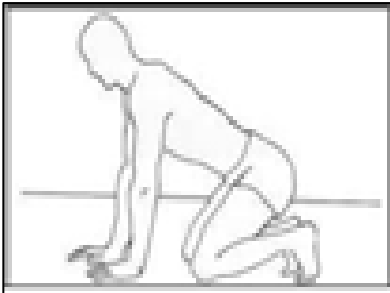
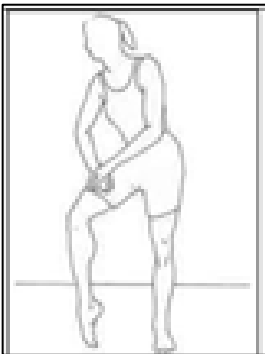
Movimientos de tobillo	
	Estire la pierna y elévela un poco del suelo. Lleve el pie hacia arriba y hacia abajo lentamente.
	Estire la pierna y elévela un poco del suelo. Lleve el pie hacia arriba y hacia abajo lentamente.

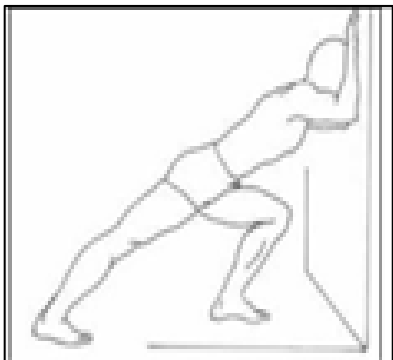
Imágenes tomadas de revista Noticias Medpro Clínica (Abril 2016)

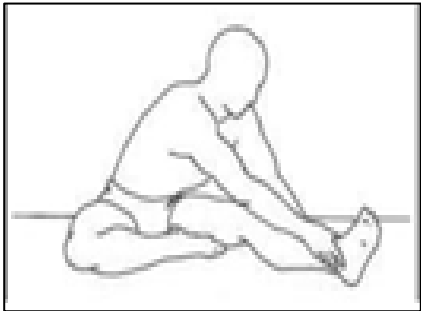
ANEXO 10: GUIA PARA ESTIRAMIENTOS MUSCULARES.

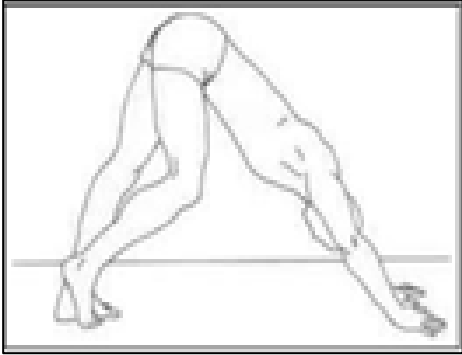
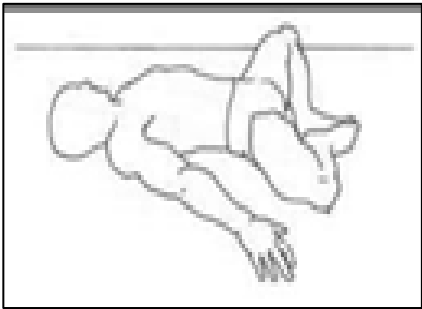
1.2. Estiramientos musculares

Pies y tobillos

	En posición de rodillas y con las manos apoyadas en el suelo, coloque los dedos de los pies apoyados en el suelo. Espire el aire lentamente, mientras mueve las nalgas hacia atrás y hacia abajo.
	Colóquese de pie, con una pierna ligeramente adelantada. Gire la parte superior del pie hacia delante, apoyando la parte superior de los dedos en el suelo. Espire el aire lentamente, mientras presiona los dedos hacia abajo utilizando el peso del cuerpo. Repita el ejercicio con el otro pie

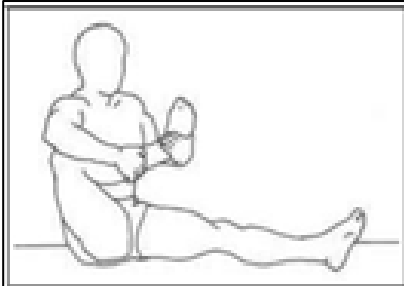
Piernas	
	Inclínese hacia delante apoyado en una pared, con una pierna flexionada hacia el frente y la otra estirada, apoyando totalmente las plantas de ambos pies en el suelo y en línea hacia delante. La cabeza, el cuello, la columna, la pelvis, la pierna estirada y el tobillo deben formar una línea recta. Flexione los brazos, desplazando su

	peso corporal hacia la pared. Repita el ejercicio con la otra pierna.
	Colóquese de rodillas con las piernas juntas. Apóyese en los brazos rectos, sin arquear la espalda. No apoye las nalgas en los talones, con la punta de los pies dirigida hacia atrás. Espire el aire lentamente, mientras se inclina hacia atrás, contrayendo los glúteos y rotando la pelvis, evitando en todo momento que las rodillas se separen del suelo.
	Siéntese en el suelo, con una pierna estirada. Flexione la otra pierna, con su talón tocando el muslo opuesto y la parte externa del muslo y pantorrilla en contacto con el suelo. Mantenga la pierna estirada recta y extendida y trate de contraer el cuádriceps para disminuir la tensión en los flexores de dicha pierna. Espire el aire lentamente, mientras baja la parte superior del cuerpo hacia el muslo. Mantenga las manos alrededor del tobillo, con los brazos estirados. Repita el ejercicio con la otra pierna.

	Colóquese con el tronco recto y los brazos y las piernas estirados, apoyados pies y manos en el suelo. Mueva las manos hacia los pies de forma que se eleven las caderas y el cuerpo forme el triángulo de la figura. Una vez que haya conseguido la posición más angulada posible, presione lentamente los talones contra el suelo. Puede realizar el ejercicio flexionando una rodilla y manteniendo la otra pierna estirada, de forma alternada, presionando el talón sobre el suelo, como muestra la figura.
	Acuéstese boca arriba, con las rodillas flexionadas, las plantas de los pies juntas y los talones lo más cerca posible de las nalgas. Los brazos a ambos lados del cuerpo relajados. Espire el aire lentamente, mientras separa las rodillas todo lo que le sea posible, dirigiéndose hacia el suelo, siempre con las plantas de los pies en contacto.

(Muñoz Julio, 2011)

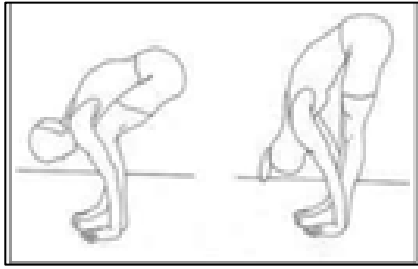
Tronco inferior



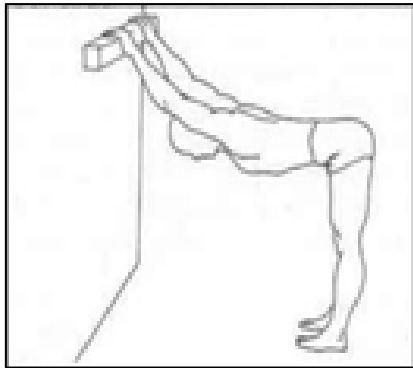
Siéntese en el suelo con la espalda derecha y recta apoyada en una pared y una pierna estirada. Flexione la otra pierna, y lleve el tobillo, ayudándose con la mano correspondiente a la pierna estirada, hacia el pecho. Con el codo de la mano correspondiente a la pierna flexionada, sujete la rodilla. Lentamente, lleve el pie hacia el hombro opuesto. Repita el ejercicio con la otra pierna.



Acuéstese boca arriba, con las rodillas flexionadas sobre el pecho. Sujete los muslos con las manos, por detrás de las rodillas y lleve los talones hacia las nalgas. Lentamente, lleve las rodillas hacia el pecho, elevando las caderas y separándolas del suelo. En esa posición, extienda las piernas para evitar espasmos musculares o posibles dolores.

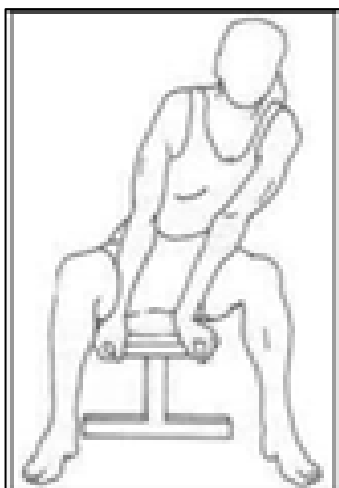


Colóquese en posición de sentadillas, con la parte superior del tronco en contacto con los muslos y las manos a ambos lados de los pies con las palmas completamente apoyadas en el suelo. Desde esa posición, extienda las rodillas hasta que note la tensión en los flexores de las piernas

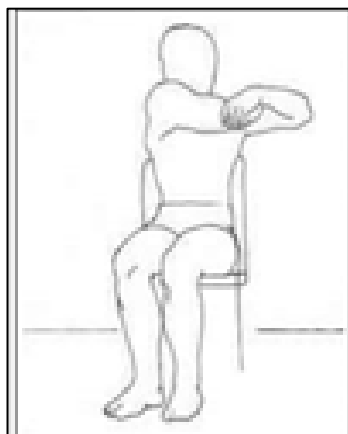


Colóquese de pie, a una distancia aproximada de un metro, de una barra horizontal. Esta debe estar situada a una altura intermedia entre sus hombros y sus caderas, correspondiente a la posición erguida. Extienda los brazos sobre la cabeza y agárrese a la barra, flexionando el tronco y manteniendo brazos y piernas estirados y la espalda plana. Lentamente, arquee la espalda intentando bajar los hombros.

Hombros

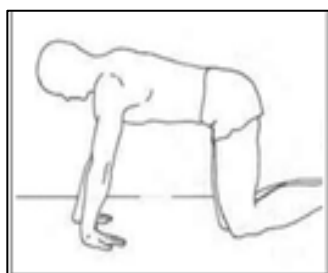


Siéntese en la esquina de un banco o en una banqueta de bordes cuadrados y coloque las manos entre las piernas agarrando el borde del asiento. Estire los brazos y gire los hombros hacia fuera. Lentamente, desplace el peso del cuerpo sobre los brazos e inclínese hacia un lado. Vuelva a la posición recta, y lentamente, inclínese hacia el otro lado.

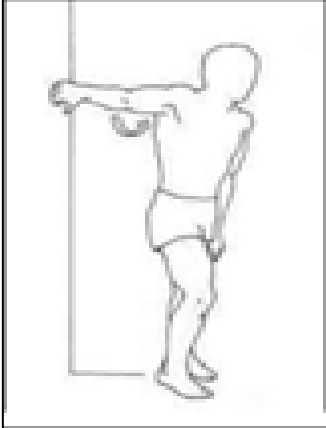


Eleve un brazo a la altura del hombro, flexione el antebrazo y llévese la mano hacia el hombro contrario. Sujete el codo del brazo flexionado con la mano opuesta. Espire el aire y, lentamente, tire del codo con la mano. Realice el ejercicio con el hombro opuesto.

Brazos y manos



Colóquese de rodillas y, con el tronco horizontal, apoye las palmas de las manos en el suelo, con las muñecas rotadas de forma que los dedos apunten hacia las rodillas. Lleve las nalgas hacia las

	pantorrillas.
	Colóquese de pie de espaldas al quicio de una puerta. Agarre con una mano y el pulgar hacia abajo el marco, con el brazo extendido y en rotación interna. Mantenga el brazo contrario relajado a lo largo del cuerpo y la pierna correspondiente recta, apoyando en ella el peso del cuerpo, mientras la otra pierna está algo adelantada y con la rodilla ligeramente flexionada. Intente girar el brazo hacia arriba, como indica la flecha de la figura, sin dejar de agarrar el marco y manteniendo el brazo extendido. Realice el mismo ejercicio con el lado contrario.

(Muñoz Julio, 2011)

ANEXO 11: GUIA DE RESPIRACIÓN

Los ejercicios pueden realizarse en decúbito prono, decúbito supino, decúbito lateral, sentado, o de pie.

-Establecimiento de un tipo de respiración diafragmática, que llene de aire la parte inferior, media y superior de los pulmones.

-El flujo de aire durante la respiración suele ser el siguiente: durante la inspiración debe llenarse primero la parte inferior (abdominal) y posteriormente la zona costal media y costal superior.

La espiración se caracteriza por la expulsión del aire por el mismo orden por el que se ha inspirado.

-La secuencia más característica es la de inspiración-pausa-espiración-pausa, por un periodo de 30 segundos.

-Las sesiones de ejercicios pueden acompañarse con movimientos de brazos (brazos pegados al costado que ascienden hasta ponerse en cruz a la vez que se inspira y bajan hasta los costados mientras se suelta el aire), u hombros (llevarlos hacia delante al inspirar y retroceder al espirar), para favorecer la inhalación y exhalación de volúmenes considerables de aire, al mismo tiempo que ejercitar la musculatura respiratoria implicada.