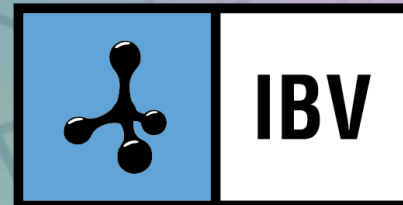


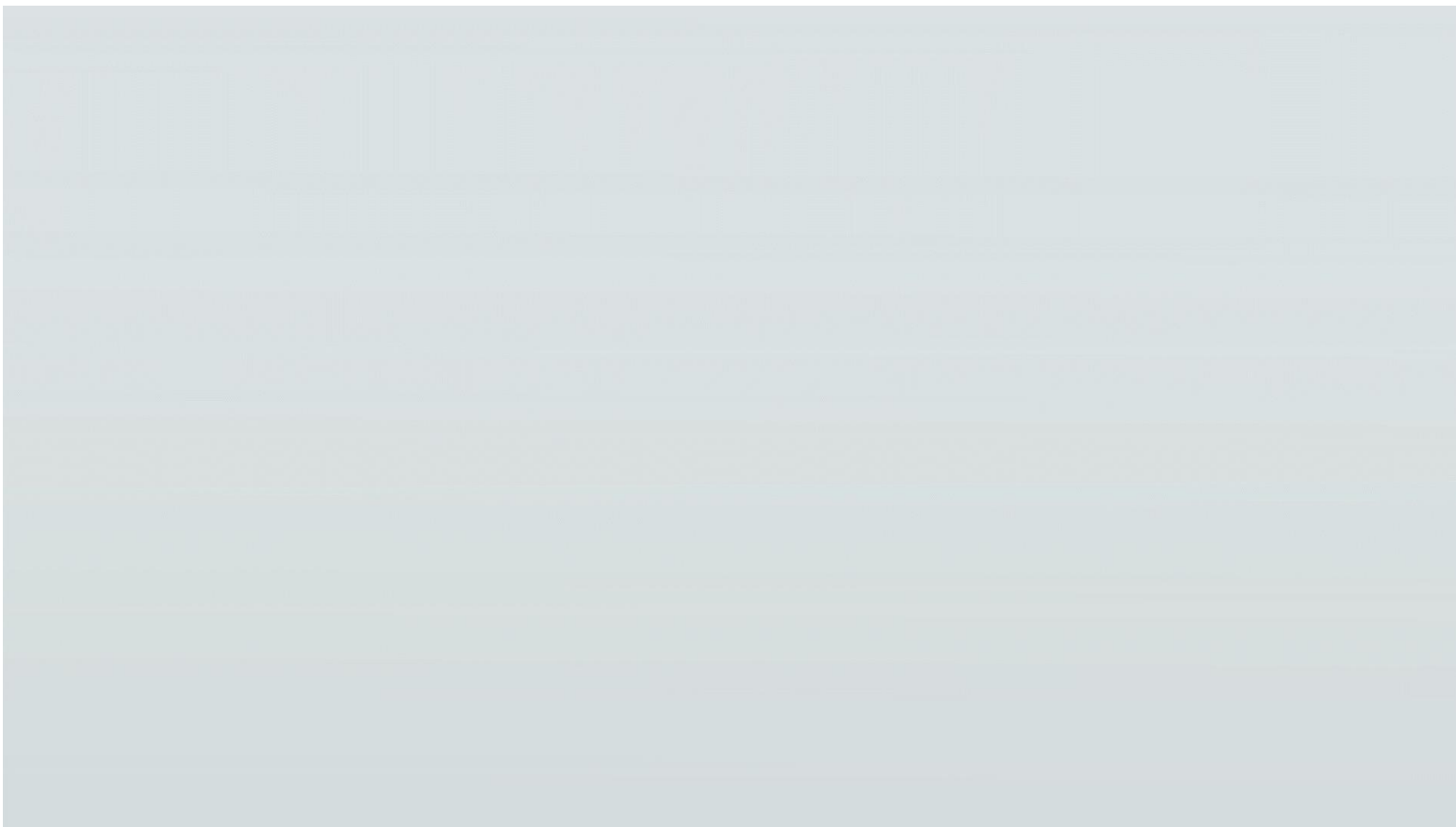
APLICACIÓN DE TECNOLOGÍA CON INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA LA DISMINUCIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS. EXPERIENCIAS DE USO



**INSTITUTO DE
BIOMECÁNICA
DE VALENCIA**



PRESENTACIÓN Y TESTIMONIO



Power Electronics es el líder mundial de almacenamiento energético y el primer fabricante de inversores solares para plantas fotovoltaicas

CASO DE EXITO

REDUCCIÓN DEL AUSENTISMO POR
LESIONES OSTEOMUSCULARES
RELACIONADAS AL TRABAJO
MEDIANTE EL USO DE
INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA
LAS EVALUACIONES DE RIESGO
DISERGONÓMICO EN LA EMPRESA
SIDERURGICA DEL PERÚ S.A.A.

SIDERPERU



SIDERPERU

1ª Empresa Siderurgica Peruana especializada en fabricación de aceros y
derivados
Fundada en 1956
Plantilla: 1050



INSTITUTO DE
BIOMECÁNICA
DE VALENCIA

ANTECEDENTES

En el año 2019 el ausentismo Osteomuscular fue de 1985 días, problema que sirvió para sustentar el Proyecto de evaluación de riesgos disergonómicos para obtener las mejoras oportunas y con resultados de impacto, como lo demuestra el siguiente.

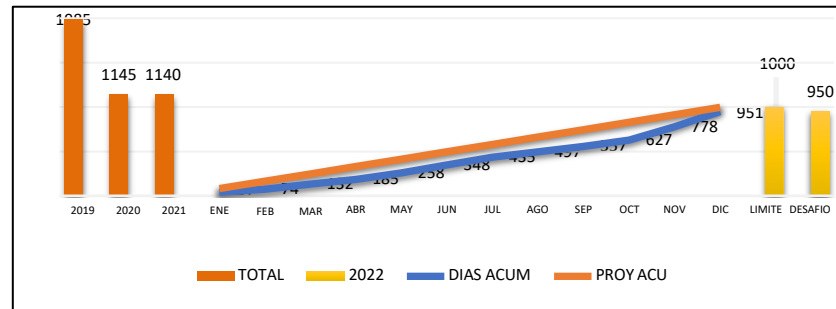


Gráfico N° 01: Días de ausentismo

OBJETIVO GENERAL

Reducir del ausentismo por lesiones osteomusculares relacionadas al trabajo, apoyándonos en el análisis de la información a través de la inteligencia artificial para las evaluaciones de riesgo disergonómico.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Reducir en 10% el ausentismo por lesiones Osteomusculares relacionados al trabajo.



Diseñar o adquirir un sistema que incluya al menos dos herramientas RULA y REBA que pueda hacer la evaluación osteomuscular semi automatizada, incorporando esta evaluación en el sistema de gestión de reportes

Mapear los riesgos disergonómicos de las plantas de Tubos y Viales, Acería y Laminación Largos, Cadena de Suministros.



Concientizar a nuestros colaboradores sobre la importancia de tener buenas prácticas ergonómicas.

ANTECEDENTES RELEVANTES

2019 - 2021r

En SIDERPERU se realizaban las evaluaciones ergonómicas mediante la toma de fotografías, análisis de las posturas con herramientas OVAKO WORKING ANALYSIS SYSTEM (OWAS) y Rapid Entire Body Assessment (REBA) de forma manual, lo que generaba que cada **evaluación tomará mucho tiempo**, no pudiendo abarcar a todas las áreas. Adicionalmente **no se identificaban adecuadamente los niveles de riesgos de los puestos evaluados ni realizaban seguimientos a las acciones**.



DESARROLLO DE LA MEJORA

USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA)

Comienzan en el uso de la herramienta con un entrenamiento por parte del instituto de Biomecánica de Valencia y la adquisición de 25 evaluaciones como piloto

Esta herramienta no requiere instrumentación, no se requiere experiencia previa en el uso, no hay marcadores de captura de movimiento, lo único que requiere es capturar desde cualquier dispositivo con cámara.

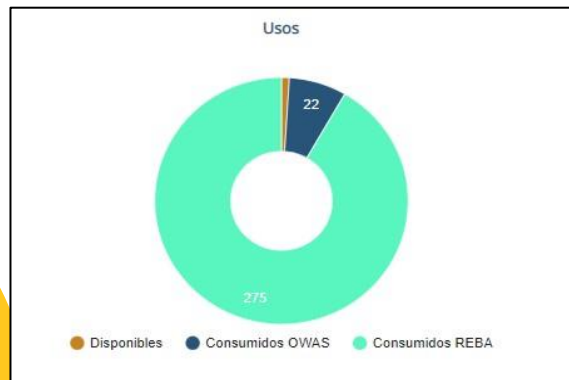


Gráfico N°2: Total de evaluaciones del año 2022 – ERGO

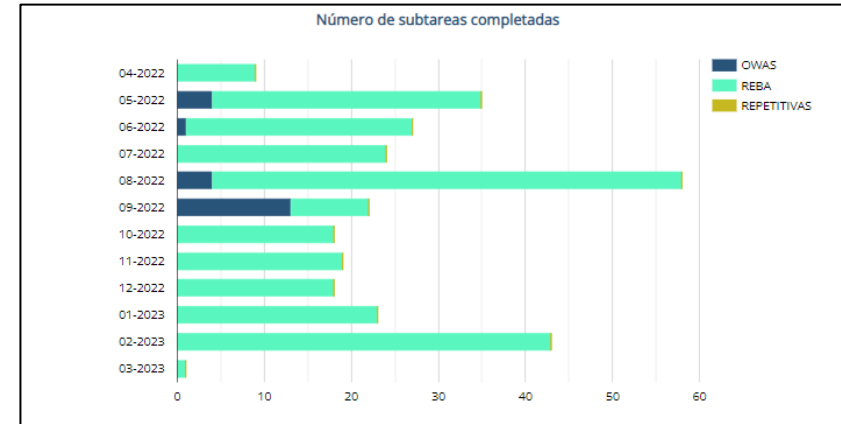


Gráfico N°3: Evaluaciones por mes



EVALUACIONES REALIZADAS

Con el uso de la Inteligencia Artificial (IA) se realizaron en total 255 evaluaciones ergonómicas en el 2022 distribuidas en diferentes puestos de trabajo de las plantas. Las evaluaciones se estratifican por el nivel de riesgo, teniendo así en total 68 puestos de trabajo con riesgo alto, 107 con riesgo moderado y 80 con riesgo bajo.

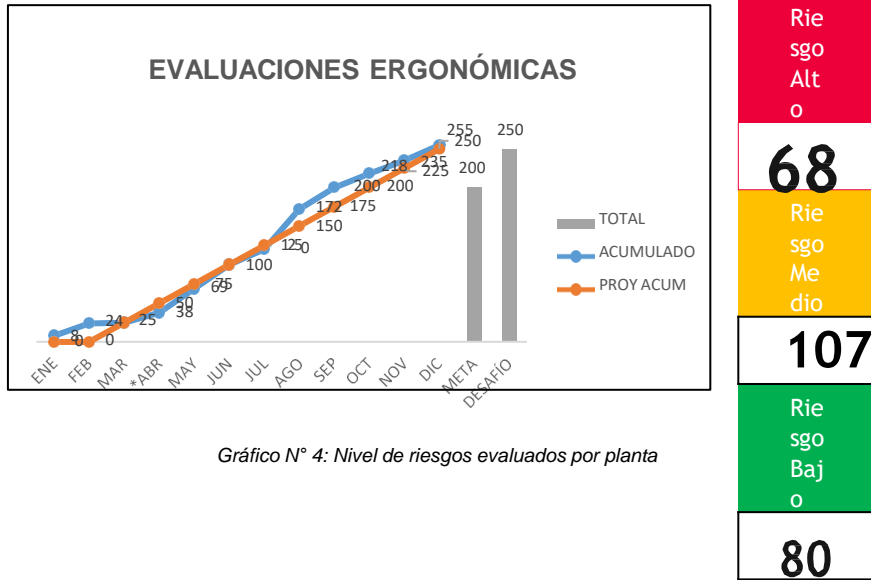
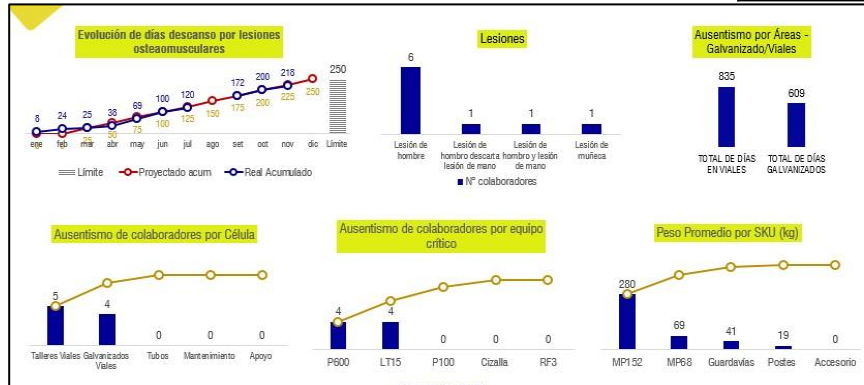


Gráfico N° 4: Nivel de riesgos evaluados por planta



Evaluaciones Riesgo alto

Sobre estos resultados, se trabajó en base a los 68 puestos de trabajo con riesgo alto. Identificando los puestos de trabajo con riesgo por célula en cada una de las plantas y sobre los que están enfocando en mejoras durante el 2023.

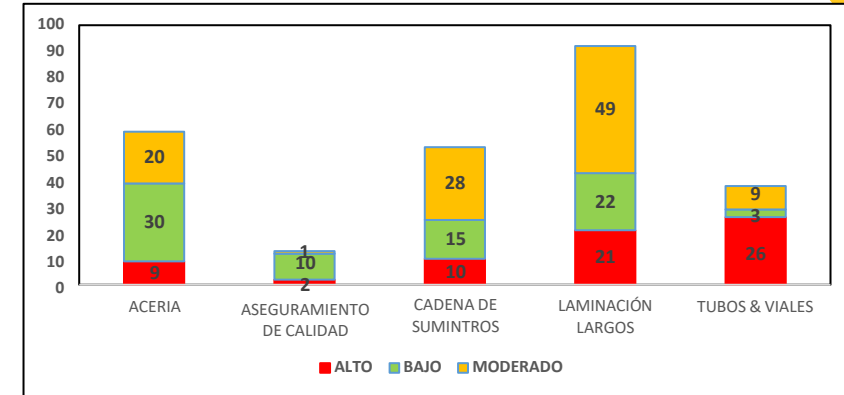
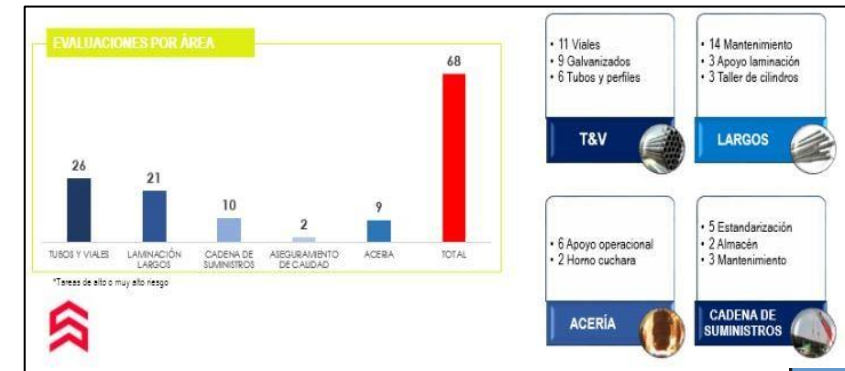


Gráfico N° 5: Nivel de riesgo alto por planta.

Se prioriza tubos y viales donde se registraba 89% de ausentismo por lesiones osteomusculares, adicionalmente se hicieron análisis para ver el orden de las mejoras de los equipos y máquinas





LOGROS OBTENIDOS

Logros obtenidos

48% de disminución del ausentismo (periodo 2019-2022)



18% de disminución del ausentismo (periodo 2021-2022)



125% de evaluaciones ergonómicas con uso de IA (periodo 2021-2022)



27% de actividades identificadas con riesgo disergonómicos alto y muy alto riesgo del total (68).



6% de reducción de los riesgos disergonómicos altos y muy altos (4/68) en el 2022.



100% de los riesgos registrados como altos y muy altos registrados en el software de SSMA.



Se realizó implementación del proyecto de ergonomía basado en metodologías ágiles, USER EXPERIENCE – MAPA DE EMPATÍA.



Estos logros permitirán disminuir por medio de los controles de ingeniería los riesgos altos y muy altos en un 31% (21/68) en el 2023.

BENEFICIOS

En base a la utilización de la inteligencia artificial – Ergo IA se ha obtenido los siguientes beneficios:

PARA LA EMPRESA



- Reducción de tiempo de evaluación ergonómica en un 70%.
- Reducción significativa del costo en el proceso de evaluaciones (s/.20000 a € 2500).
- No se requiere experiencia previa en el uso.
- Disminución de la subjetividad y el sesgo que existen actualmente a través del uso del software.
- Disminución de accidentes de trabajo.
- Reducción del uso de recursos naturales por el reemplazo de tecnología digital.
- Ser referentes en seguridad en el mercado industrial
- Centralizar la información de la gestión de seguridad en el tiempo.

PARA LOS COLABORADORES



- Tener ambientes de trabajo cada vez más seguros y saludables
- Sentirse protagonista del sistema de seguridad y salud de la Empresa.
- Autonomía para informar y gestionar sus propios reportes de ocurrencia
- Fomentando la cultura digital.
- Lograr reconocimientos a una actitud segura.

PARA EL PAÍS



- Desarrollar una cultura de comportamiento seguro y de prevención en nuestros colaboradores que trascienda a sus hogares y la comunidad.



Este método permite el análisis de data para priorizar la atención de riesgos disergonómicos altos o muy altos, reduciendo de manera sostenible el ausentismo por lesiones osteomusculares relacionadas al trabajo y disminuyendo los riesgos disergonómicos altos en los puestos de trabajo; además de gestionar y direccionar los recursos en áreas con mayor índice de criticidad de eventos permitiendo buscar soluciones prototipando rápidamente, reevaluar con la herramienta y escalar a PMV, con ahorros significativos de tiempos y costos.

ACCIONES NOVEDOSAS E INNOVADORAS



ACTIVIDADES INNOVADORAS

Actividades innovadoras.

Uso de Inteligencia Artificial para la evaluación de riesgos disergonómicos en el complejo siderúrgico.



SOSTENIBILIDAD

Las soluciones están basadas en cambios de ingeniería del proceso lo que genera mejoras permanentes, por lo que se garantiza un impacto positivo en la disminución del ausentismo por lesiones disergonómicas.

Con las mejoras realizadas evidenciamos que los riesgos disergonómicos han bajado de manera sostenida y acelerada,

La reducción de riesgos ergonómicos fueron declarados en el sistema integrado de gestión de SIDERPERU

IMPACTOS EVITADOS

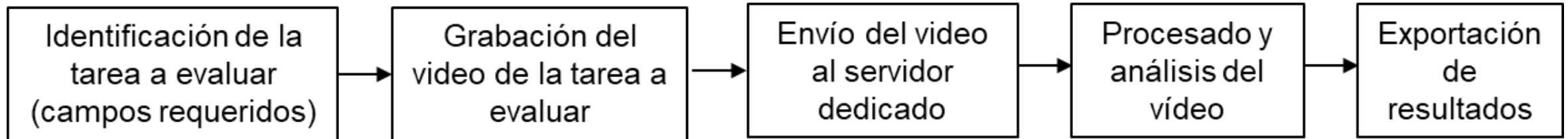


Este programa permite planificar los siguientes pasos para mantenerse sostenible en el tiempo.



Como funciona

Metodologías OWAS y REBA



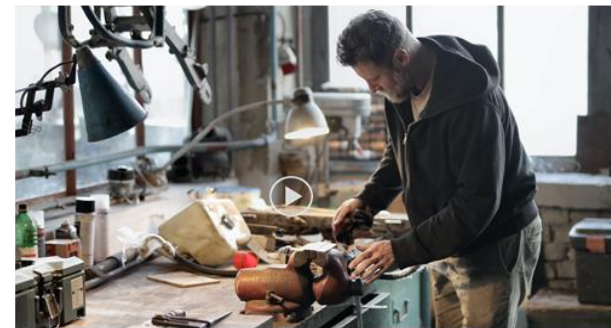
Análisis por método OWAS



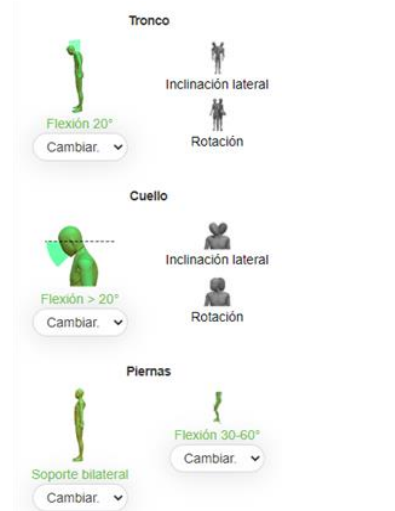
NIVEL DE RIESGO	CARGA	TAREA
1	5 kg	Ensamblaje de motor



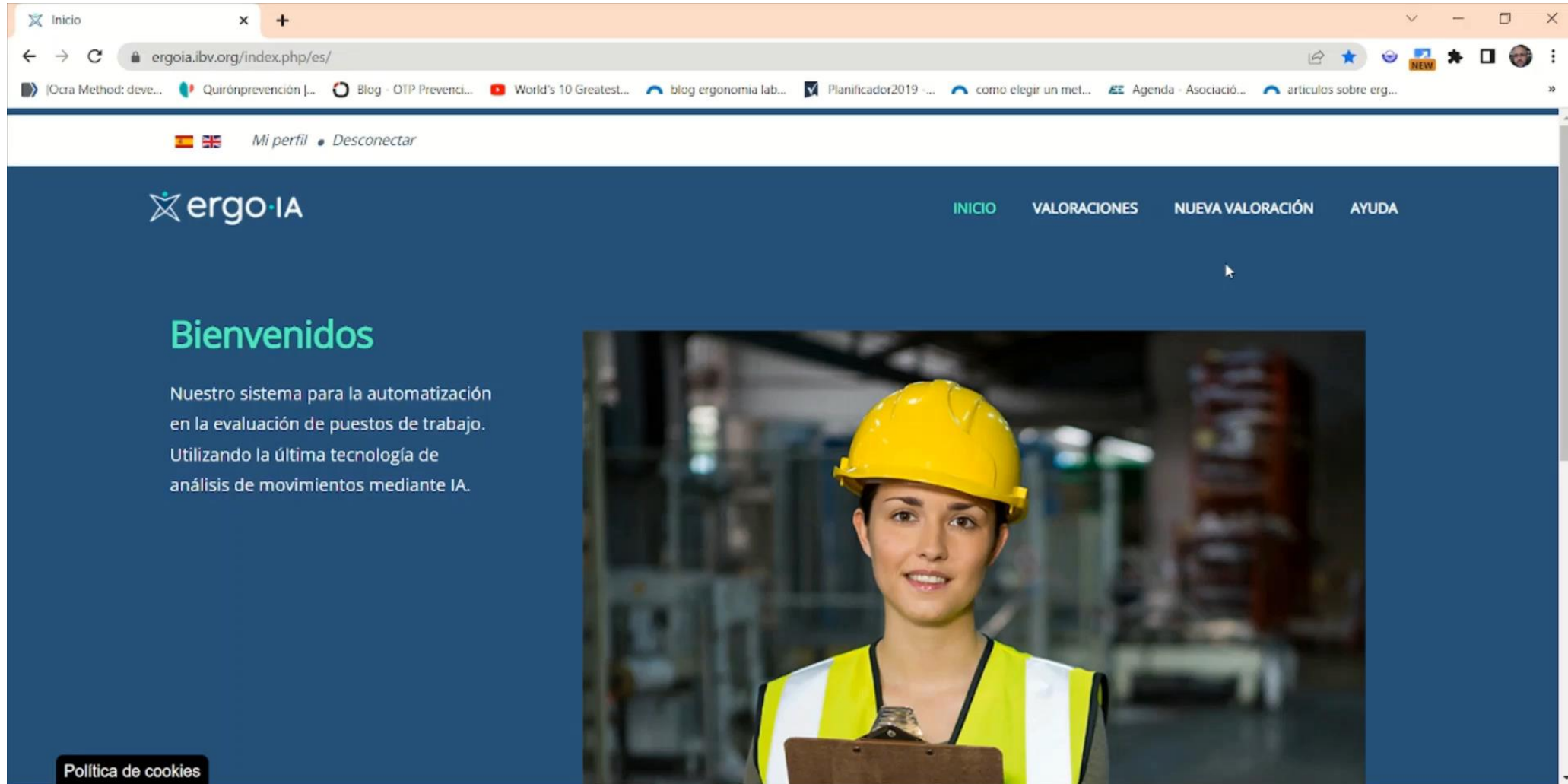
Análisis por método REBA



NIVEL DE RIESGO	CARGA	AGARRE	ACTIVIDAD
3	1 kg	Bueno	Estática



Como funciona



The screenshot shows a web browser window with the URL `ergoia.ibv.org/index.php/es/`. The browser's address bar and tabs are visible at the top. The website's header features the `ergo-IA` logo on the left and a navigation menu with the items `INICIO`, `VALORACIONES`, `NUEVA VALORACIÓN`, and `AYUDA` on the right. Below the header, the main content area has a dark blue background. On the left, the word `Bienvenidos` is displayed in a light green font. To its right, there is a photograph of a woman wearing a yellow hard hat and a high-visibility vest, holding a clipboard. Below the photograph, the text reads: `Nuestro sistema para la automatización en la evaluación de puestos de trabajo. Utilizando la última tecnología de análisis de movimientos mediante IA.` In the bottom left corner of the website, there is a small black button with the text `Política de cookies`.

CONCLUSIONES

- Tecnologías como la Inteligencia Artificial, son un elemento competitivo diferencial entre empresas, por los ahorros de tiempo y euro/hora en aquellas tareas que aportan menor valor añadido.
- Esta disminución del tiempo y facilidades de simulación permiten contar con mayor tiempo para realizar tareas de mayor valor añadido como por ejemplo la implementación de medidas sobre los puestos que permitieran reducir los riesgos ergonómicos identificados.
- Estas tecnologías no buscan sustituir a los y las profesionales



Gracias por su atención

Luis Ruiz Olmos Luis.ruiz@ibv.org

