



ENLACE ENTRE EL MUNDO REAL DE TRABAJO DE OBRAS DEL
CUESTO DE BARRIO PARA LA DEFENSA DEL SIGLO XXI
(ESCUELA DE INGENIEROS MECANICOS PARA TRABAJO EN MEDIO
AMBIENTE)



Figura 1. Alarma de vibración

INTRODUCCION

Objetivos

General

Verificar la idoneidad de los sensores de vibración que se utilizan en el sistema de alarma de vibración para detectar las vibraciones que se pueden detectar.

Específicos

Verificar la idoneidad de los sensores de vibración que se utilizan en el sistema de alarma de vibración para detectar las vibraciones que se pueden detectar.

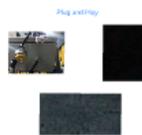
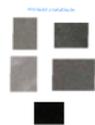
Verificar el estado del hardware de los sensores de vibración que se utilizan en el sistema de alarma de vibración para detectar las vibraciones que se pueden detectar.

Elaborar un manual técnico de operación con instrucciones de uso, instalación y mantenimiento de los sensores de vibración que se utilizan en el sistema de alarma de vibración.



Problema de vibración
Solución de vibración

ANÁLISIS Y AUTOMATIZACIÓN DEL SISTEMA



PROBLEMA Y FORMA DE DATOS



Diagrama de flujo de datos



CONCLUSIONES

RESUMEN



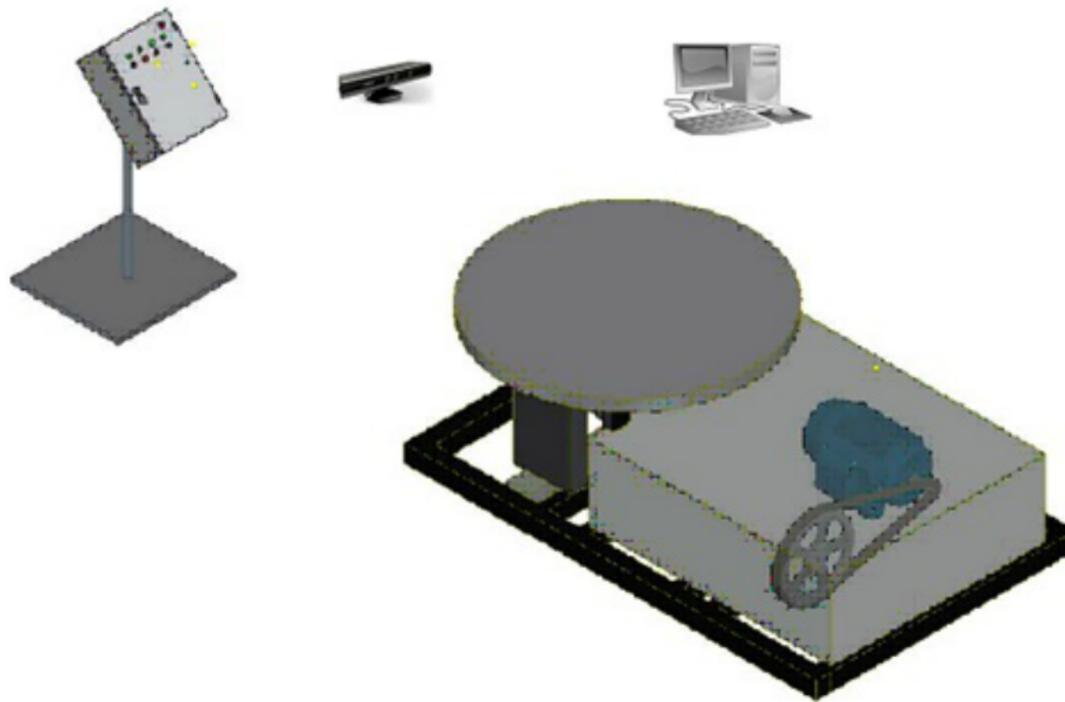
UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK



FACULTAD DE CIENCIAS DEL TRABAJO
Y DEL COMPORTAMIENTO HUMANO

SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

EVALUACIÓN DE VELOCIDADES ÓPTIMAS DE GIRO DEL CUERPO HUMANO PARA EL ESCANEEO EN EL SOMTA (SISTEMA ÓPTICO MECÁNICO PARA TOMA DE MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS)



Autor: Alejandro Rivadeneira

INTRODUCCIÓN

Objetivos

General

Identificar la velocidad óptima frente a las capacidades del hardware que utiliza el SOMTA. Mediante pruebas de campo para definir las configuraciones que se podrían disponer.

Específicos

Identificar la relación entre las características del software y la velocidad máxima de giro que acepta el sistema en base al hardware del equipo de procesamiento disponible para optimizar el proceso de toma de datos.

Evaluar el costo del hardware mínimo de procesamiento requerido frente al costo del hardware de procesamiento que se dispone para recomendar una configuración óptima.

Elaborar un manual básico de operación con velocidades óptimas mediante el descrimen de las pruebas para lograr una operación óptima del SOMTA.

Justificación

Medición antropométrica → Prevención riesgos y enfermedades ocupacionales



Justificación

Medición antropométrica



Prevención riesgos y
enfermedades ocupacionales



Diseño

Tiempo medición +/-60 minutos por procesos manuales



SOMTA elimina costo (tiempo, trabajador y técnicos especializados)

Tiempo medición +/-60 minutos por procesos manuales



SOMTA elimina costo (tiempo, trabajador y técnicos especializados)



Evaluación de diferentes configuraciones de velocidad de giro

ADECUACIÓN Y AUTOMATIZACIÓN DEL SOMTA

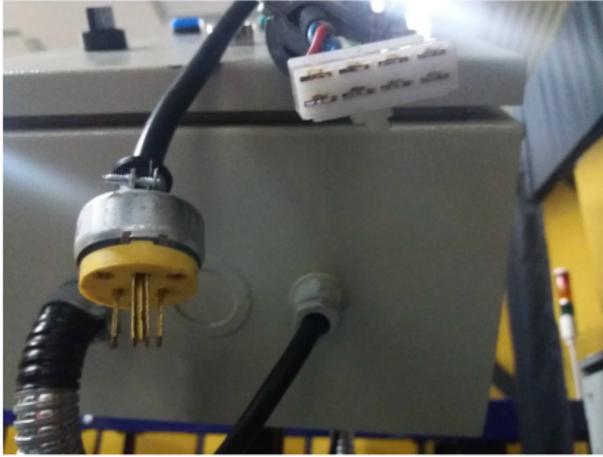
Armado de gabinete de control



Rotulación y señalización

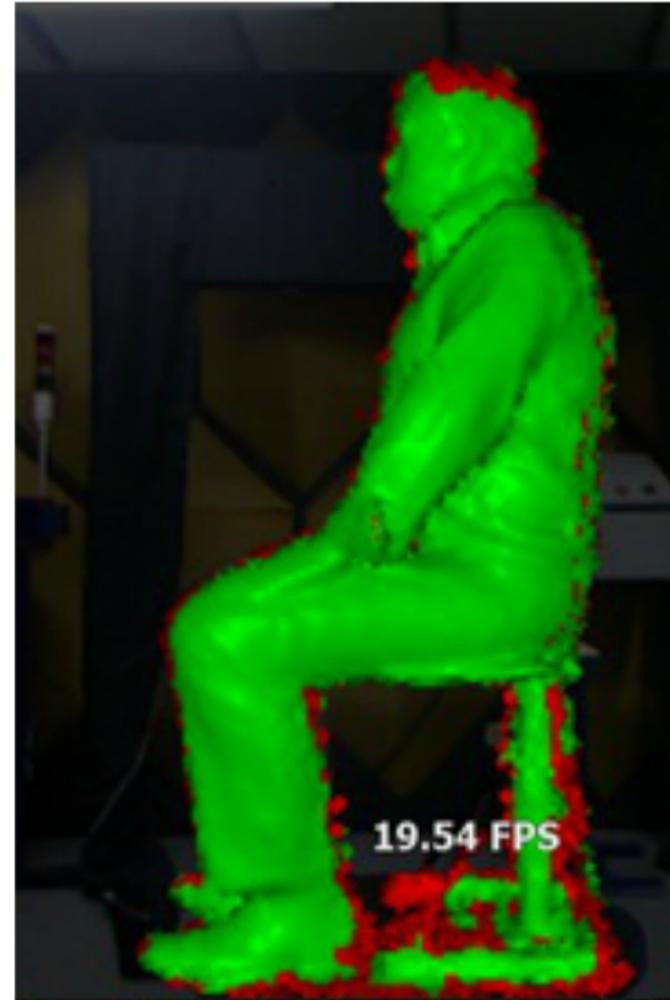


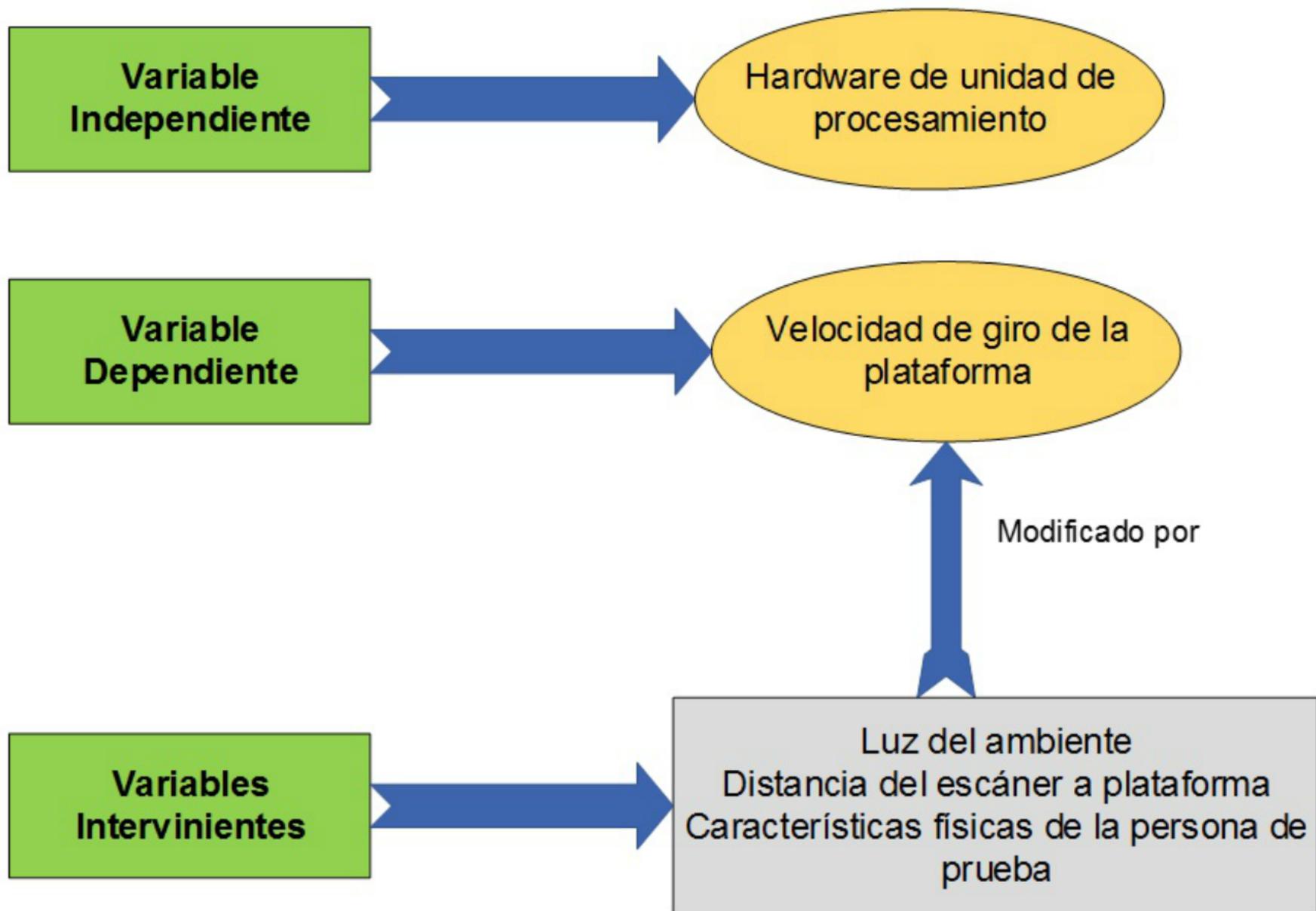
Plug and Play



PRUEBAS Y TOMA DE DATOS

Prueba de funcionamiento





Especificaciones técnicas SOMTA

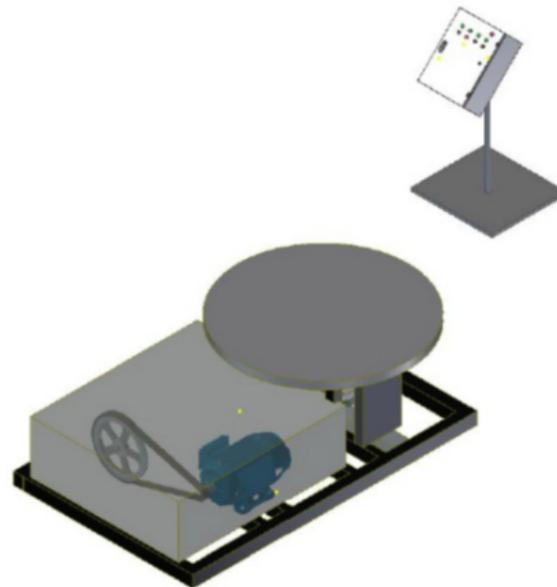
Equipo	Voltaje de alimentación	Sentido de giro	Velocidades de giro	Revoluciones	Tiempo de giro	Amperaje máximo de tomacorrientes auxiliares
Sistema óptico mecánico para toma de medidas antropométricas. SOMTA	Monofásico (220 Vac)	Horario	Baja	1	1.22 min	6 A (220 Vac)
		Antihorario	Media	1	1.00 min	
			Alta	1	30 seg	

Especificaciones técnicas SOMTA

Equipo	Voltaje de alimentación	Sentido de giro	Velocidades de giro	Revoluciones	Tiempo de giro	Amperaje máximo de tomacorrientes auxiliares
Sistema óptico mecánico para toma de medidas antropométricas. SOMTA	Monofásico (220 Vac)	Horario	Baja	1	1.22 min	6 A (220 Vac)
			Media	1	1.00 min	
		Antihorario	Alta	1	30 seg	

Manual

SOMTA (Sistema óptico mecánico para toma de medidas antropométricas)

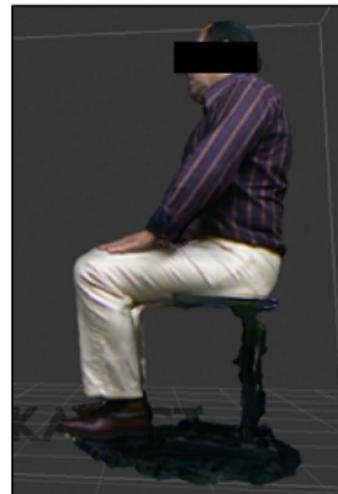
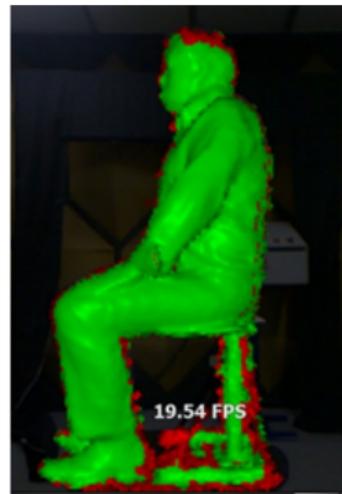


Toma de Datos

Bipedestación



Sedestación

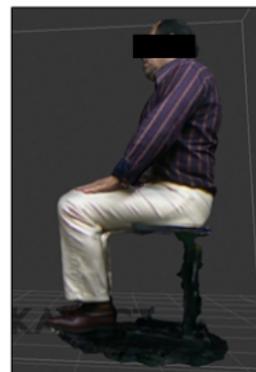
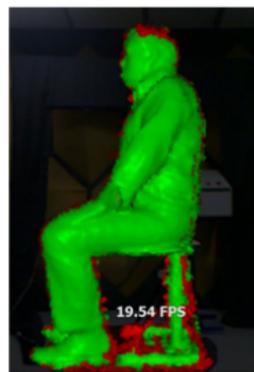


Toma de Datos

Bipedestación

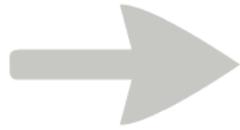


Sedestación



4 Unidades de procesamiento
2/3 velocidades
Sedestación. Bipedestación

Unidades de Procesamiento



CPU A: Unidad de gama alta
CPU B: Unidad de gama media (SOMTA)
CPU C: Unidad de gama media portatil
CPU D: Unidad de gama baja

Unidades de procesamiento válidas

CPU A

Mejores Resultados



CPU B

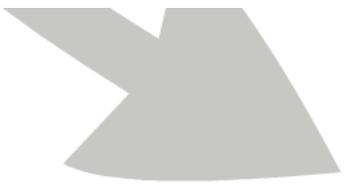
Resultados aceptables

CPU A

Mejores Resultados

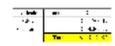
Artículo	Cantidad	Costo
CPU	1	\$ 1,061,82
Plataforma	1	\$ 4,365,29
Total		\$ 5,427,11

Artículo	Cantidad	Costo
CPU	1	\$ 1.064,82
Plataforma	1	\$ 4.365,79
	Total	\$ 5.430,61



CPU B

Resultados aceptables



Artículo	Cantidad	Costo
CPU	1	\$ 766,12
Plataforma	1	\$ 4.365,79
	Total	\$ 5.131,92

CONCLUSIONES

De acuerdo a los 4 equipos de procesamiento se realizaron las pruebas con las 3 velocidades planteadas con la persona de prueba en posición de sedestación y bipedestación. Donde se encontró que el SOMTA no puede funcionar si se lo utiliza con un equipo de procesamiento (CPU) básica o de gama baja (CPU “D”).

Posterior al análisis de costos del equipo de procesamiento que forma parte del SOMTA (CPU “B”) con el equipo de procesamiento de gama alta (CPU “A”) que se utilizaron en las pruebas, se ha encontrado que para economizar en presupuesto se puede utilizar el CPU “B” lo cual permitirá obtener resultados y tiempos aceptables, a costos moderados.

El manual de operación del SOMTA permitirá que cualquier usuario proceda a trabajar con el sistema y pueda comprender el funcionamiento del mismo, utilizarlo luego de una corta inducción y capacitación en su utilización.

RECOMENDACIONES

Se recomienda para futuras versiones del SOMTA realizar mejoras en la plataforma de giro, ya que al aligerar la misma y con utilización de menos recursos su costo puede bajar, lo que incrementará su viabilización económica.

Se recomienda utilizar el SOMTA en lugares donde no existan objetos que sea captados por el escáner y que puedan afectar a la toma de datos.

Se recomienda solamente que personal capacitado y autorizado manipule y /o traslade al SOMTA. Ya que de esta manera se evitarán daños físicos que puedan comprometer el estado y funcionamiento del SOMTA.

Se recomienda que la persona a ser medida permanezca inmóvil durante el giro de la plataforma para que la toma de datos no tenga modificaciones, y la reconstrucción en 3D pueda ser realizada adecuadamente.



Alejandro Rivadeneira

"Que la seguridad de procesos sea el primer pensamiento que guía nuestra labor"

GRACIAS...!!!