

## **CÓMO EVITAR CAÍDAS POR REBALONES**

Una de las clases de accidente más frecuente, se origina en resbalones por pisos o suelas de calzado inadecuados.

Cuando se adquiere el calzado, generalmente se dice que se requiere que sea de suela antideslizante, no obstante, los hay muy adherentes en piso seco y muy resbalosos en pisos mojados y en estos últimos hay muchas variaciones si la humedad es por agua, por aceites o son poco adherentes por acumulación de polvo.

Para solventar esta situación, y poder elegir superficie del piso, tratamiento del piso y suelas adecuadas, podemos recurrir al sistema que a continuación se indica:

### **TRIBOLOGÍA**

Esta disciplina, en su inicio, a finales del siglo XX, se utilizó como ciencia inherente a la ingeniería de la lubricación, de acuerdo con sus fundamentos de:

- Fricción
- Desgaste
- Lubricación

Dentro de estos fundamentos, hoy día, se viene aplicando a la relación entre piso, calzado y protectores de piso, con miras a establecer una adecuada condición entre la adherencia del piso, las características de las suelas del calzado y los productos utilizados para protección o embellecimiento de los pisos.

Como aspecto inherente a dichas condiciones es necesario establecer la homogeneidad de las superficies de trabajo y los productos que puedan verterse sobre el suelo, tales como líquidos, polvos, gránulos y demás materiales cuyos residuos puedan caer en los pisos y alterar las condiciones de rozamiento entre calzado y piso.

## **Superficies de pisos**

Se deben realizar pruebas en las diferentes superficies de pisos y con aplicación de los acabados que utilizemos o para seleccionar el que mejor se avenga a nuestras necesidades.

## **Características de suelas del calzado**

Las clases de calzado utilizado es muy variado, resaltando los siguientes:

- Suelas de cuero.
- Suelas de neolite
- Suelas de caucho grabado.
- Suelas de material sintético, con labrado.
- Suelas de goma corrugada.

## **Pruebas de adherencia**

Para obtener el coeficiente de rozamiento estático para suela-sellante-piso, se procede a realizar las pruebas, sobre un muestreo que cubra la totalidad de modelos de calzados propuestos y las clases de pisos en que deba laborar el operario para el cual se adquiere el calzado..

Se utiliza un dinamómetro, con registros en kilos y/o libras, dentro de un rango de 0 a 10 kilos y de 0 a 45 libras y una pesa de 5 kilos.

El procedimiento empleado consiste en colocar sobre el zapato una pesa de 5 kilos, la cual se introduce dentro del calzado, halando el calzado con una cinta que, a su vez se une al dinamómetro, el cual se somete a fuerza de tracción, registrando la marca del dinamómetro en el momento en que el calzado inicia el deslizamiento sobre el piso. Ver Anexo.

El universo total es el que aparece en el Cuadro 2, no obstante, por razones de tiempo se hizo un muestreo, cuyos resultados se indican en el Cuadro 3.

**CUADRO 1**

<b>Clase Calzado</b>	<b>Clase de Piso</b>	<b>Coefficiente de rozamiento estático para suela-sellante- piso</b>	
		<b>Seco</b>	<b>Húmedo</b>

## CUADRO 2

En este cuadro se indica el calzado y los pisos que fueron objeto de prueba de rozamiento, entre suelas y piso, indicando en libras-fuerza (454 grs.) la tensión que se requirió para iniciar su deslizamiento.

### RESULTADO DE PRUEBAS CON SELLANTE XXX

#### Ejemplo:

Clase Calzado	Clase de Piso	Coeficiente de rozamiento estático para suela-sellante-piso	
		Seco	Húmedo
Zapato Hush Popping, con suela de.	Baldosín de vinilo.	5 (Aceptable)	5 (Aceptable)
	Granito.	5 (Aceptable)	6 Aceptable)
Zapato marca Grulla, con suela de caucho.	Baldosín de vinilo.	7 (Buena)	6 (Aceptable)
	Granito	7 (Buena)	7 (Buena)
Zapato sin marca, con suela de cuero, tacón de caucho.	Baldosín de vinilo.	4 (Deficiente)	5 (Aceptable)
	Granito	4 (Deficiente)	5 (Aceptable)

**CUADRO 3****RESULTADO DE PRUEBAS CON SELLANTE YYYY**

Clase Calzado	Clase de Piso	Coeficiente de rozamiento estático para suela-sellante-piso	
		Seco	Húmedo
Zapato XXXX, con suela de.	Baldosín de vinilo.	7 (Buena)	5 (Aceptable)
	Granito.	7 (Buena)	5 (Aceptable)
Zapato marca YYYYY, con suela de caucho.	Baldosín de vinilo.	8 (Buena)	6 (Aceptable)
	Granito	7 (Buena)	7 (Buena)
Zapato sin marca, con suela de cuero, tacón de caucho.	Baldosín de vinilo.	5 (Aceptable)	5 (Aceptable)
	Granito	5 (Aceptable)	6 (Aceptable)

## CALIFICACIÓN DE ADHERENCIA

En consideración a que no se dispone de valores establecidos de coeficiente de rozamiento estático para suela-sellante-piso, en forma totalmente empírica y sujeta a las modificaciones que se vayan estableciendo de acuerdo con el historial con que se vaya contando en lo sucesivo, se proponen las siguientes calificaciones dentro de los rangos que a continuación se definen:

DEFICIENTE: < 5 Libras en prueba de tracción.

ACEPTABLE: Entre 5 a 6 Libras en prueba de tracción.

BUENA: De 7 a 8 Libras de tracción.

EXCELENTE: Mayor de 8 Libras de tracción.

### CUADRO 5.

#### CUADRO COMPARATIVO

Clase Calzado	Clase Piso	3 M Top-Line		Jhonson & Jhonson Tosky Crify	
		Seco	Húmedo	Seco	Húmedo
Zapato XXXXX con suela de poliuretano	Vinilo	7	5	5	5
	Granito	7	5	5	6
Zapato marca YYYYY, con suela de caucho	Vinilo	8	6	7	6
	Granito	7	7	7	7
Zapato, sin marca, con suela de cuero, tacón de caucho	Vinilo	5	5	4	5
	Granito	5	6	4	5

En color verde se indica el resultado del producto que superó al otro; en color azul, cuando ambos son iguales y en color rojo cuando es inferior, en relación con la misma clase de prueba.

Por Mario José Mancera Fernández  
Gerente  
<http://www.manceras.com.co>



## **ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS:**

### **Propiedades de adherencia**

Se registró deficiencia, únicamente en piso seco, en vinilo y en granito, utilizando calzado de suela de cuero y tacón de caucho utilizando sellante de XXXXX; en ninguna de las demás pruebas dio como resultado "Deficiente", no obstante, se observa que en las pruebas se registró mayor coeficiente de rozamiento estático en los pisos en que se emplearon productos YYYYY, excepto con el calzado XXXXXX, en piso húmedo de granito que XXXX, obtuvo mejor resultado.

### **RECOMENDACIONES:**

Se registrarán las recomendaciones del caso.