

**PROYECTO “LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN
ESPACIOS LABORALES”**

***DOCUMENTO No 10: LINEAMIENTOS EN SEGURIDAD OCUPACIONAL PARA EL
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE VESTÍBULOS***

La División Nacional de Salud Ocupacional en sus actividades programadas según plan de desarrollo 2004-2006, tiene inscrito el Proyecto “Lineamientos de Seguridad y Salud Ocupacional en Espacios Laborales”, dentro del cual el primer objetivo corresponde a: “Participar en la elaboración de los manuales de intervención en edificios adelantados por la Oficina de Planeación a través del Proyecto Plan de Regularización y Manejo, estableciendo los lineamientos en seguridad ocupacional”.

De acuerdo con lo anterior, el proyecto Plan de Regularización y Manejo a través de su componente “Manual de intervención en edificaciones”, ha identificado la necesidad de establecer los lineamientos para el diseño, construcción y adecuación de baños (unidades sanitarias), cuartos de aseo, cuartos de café, vestieres de empleados, oficinas, bibliotecas, auditorios, restaurantes, cafeterías, vestíbulos y circulaciones.

Actualmente se encuentra desarrollado el diseño de los espacios y elementos necesarios para la construcción y adecuación de vestíbulos, por lo cual la División Nacional de Salud Ocupacional a través del Proyecto “Lineamientos de Seguridad y Salud Ocupacional en Espacios Laborales”, ha generado los lineamientos en seguridad ocupacional que deben cumplir dichos espacios, de manera que se garantice el mejoramiento de las condiciones de trabajo y salud de los funcionarios administrativos. Dichos lineamientos se han basado en la normatividad legal y técnica vigente, así como en los hallazgos arrojados por los análisis de puesto de trabajo y diagnósticos de condiciones de salud y trabajo, donde se registra la presencia de factores de riesgo relacionados con el estado actual de los vestíbulos o recepciones específicamente.

Para los fines de este documento se consideran vestíbulos aquellos espacios de recepción tanto de los edificios como de las dependencias que contengan varias oficinas; se incluyen los espacios relacionados con el puesto de trabajo de recepción, las áreas de circulación para el ingreso a las oficinas de los edificios y zonas transitorias de espera.

Desde el punto de vista de seguridad y salud ocupacional, se debe tener en cuenta que los vestíbulos deben ser diseñados para personal de la Universidad, atendiendo los procesos que se ejecutan en las diferentes dependencias, la exposición a factores de riesgo relacionados con las condiciones del ambiente y la carga física en la ejecución de tareas asociadas al desempeño y mantenimiento de estas áreas.

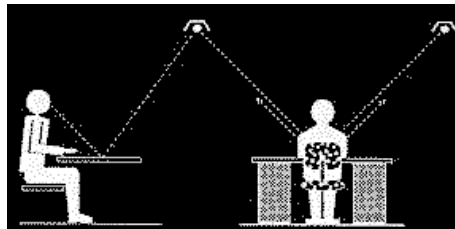
Es por esto que a continuación se mencionan las características principales que deben cumplir los vestíbulos, siguiendo la metodología de identificación de factores de riesgo por condiciones de trabajo:

Proyecto:	Documento	Pagina
LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL ESPACIOS LABORALES	Lineamientos en Seguridad ocupacional para el Diseño y Construcción de Vestíbulos	1

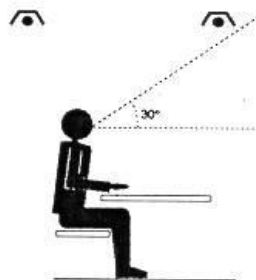
1. MEDIO AMBIENTE FISICO

1.1 ILUMINACION

- 1.1.1 La iluminación puede ser natural o artificial, teniendo en cuenta que la distribución de ventanas, claraboyas y demás, debe ser de tal forma que no lleguen los rayos solares en forma directa sobre la superficie de trabajo, pudiendo causar deslumbramientos o aumento de la temperatura ambiente de tal manera que genere discomfort. (Resolución 2400 de 1979)
- 1.1.2 Las luminarias deben tener difusores con el fin de generar una mejor distribución de la luz, evitar deslumbramientos e impedir la visión directa sobre la lámpara. (NTP 242)
- 1.1.3 El número de luminarias, su distribución e intensidad estará acorde con la altura, área y actividades a realizar en los vestíbulos. (Resolución 2400 de 1979)
- 1.1.4 La ubicación de las luminarias debe evitar deslumbramientos para prevenir efectos adversos en los trabajadores y usuarios y conservar condiciones ambientales de visibilidad y seguridad. (Resolución 2400 de 1979)
- 1.1.5 Las luminarias ubicadas en los vestíbulos en readecuación y que presenten parpadeos o intermitencias deben ser reemplazadas (La ergonomía en el trabajo)
- 1.1.6 La ubicación de las luminarias debe realizarse de forma que la reflexión sobre la superficie de trabajo no coincida con el ángulo de visión del funcionario. (NTP 242)



- 1.1.7 Se deben instalar luminarias de manera que el ángulo de visión sea superior a 30° respecto a la visión horizontal. (NTP 242)



Proyecto:	Documento	Página
LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL ESPACIOS LABORALES	Lineamientos en Seguridad ocupacional para el Diseño y Construcción de Vestíbulos	2

- 1.1.8 La iluminación debe encontrarse acorde con el tipo de actividad que se realice, por ello para vestíbulos en general, donde se realizan actividades de atención al público y mecanografía se recomienda una iluminancia que oscile entre los 500 – 750 lux (GTC 8)
- 1.1.9 Preferiblemente los colores que sean utilizados en la construcción o adecuación de vestíbulos deben ser claros, con el fin de mejorar los niveles de iluminación del área. Cabe anotar que los valores de iluminancia mencionados deben garantizarse en las superficies de trabajo independientemente de los colores utilizados en la construcción o adecuación de dichos espacios.
- 1.1.10 Dependiendo el tipo de ubicación de los vestíbulos se recomienda tener en cuenta la instalación de iluminación de emergencia, para lo anterior se debe tener en cuenta los requerimientos mencionados en el documento “Lineamientos de Seguridad Ocupacional para el Diseño de Rutas de Evacuación y Salidas de Emergencia”

1.2 RUIDO

- 1.2.1 No se deben adecuar vestíbulos en espacios cercanos a fuentes generadoras de ruido ya que este puede generar discomfort y ser una de las causas de estrés y disminución de la productividad laboral. (NTP 242)

1.3 VENTILACIÓN

- 1.3.1 En los vestíbulos se debe garantizar una ventilación natural o mecánica mínima de un pie cúbico de aire / minuto / pie cuadrado. (Resolución 2400, 1979).
- 1.3.2 Las corrientes de aire (ocasionadas p.ej. por ventanas y puertas abiertas o por el aire acondicionado si existe) no debería exceder los 0,1 a 0,15 m/s. Hay que evitar las corrientes de aire dirigidas a partes específicas del cuerpo. (La ergonomía en el trabajo)

1.4 TEMPERATURA Y HUMEDAD

- 1.4.1 La temperatura ambiente ideal recomendada cuando se trabaja sentado o se realiza una actividad moderada es 20 a 22° C. (La ergonomía en el trabajo)
- 1.4.2 Debe tenerse en cuenta que la ubicación del puesto de trabajo debe ser tal que los rayos solares no caigan directamente sobre la superficie de trabajo o incomoden al trabajador.

Proyecto:	Documento	Pagina
LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL ESPACIOS LABORALES	Lineamientos en Seguridad ocupacional para el Diseño y Construcción de Vestíbulos	3

1.5 CONDICIONES DE SEGURIDAD

INSTALACIONES LOCATIVAS

- 1.1.11 El área en la cual se ubique un puesto de trabajo, debe garantizar un espacio de movilización mínimo de 2 m² independiente de mobiliario y equipos de trabajo. (Resolución 2400/1979). La altura mínima del techo debe ser de 2.40 m, cualquiera que sea el sistema de cubierta siendo la altura ideal 3 m.
- 1.1.12 El piso de los vestíbulos debe ser lo mas plano y horizontal posible de manera que no se presenten deslizamientos involuntarios de las sillas.
- 1.1.13 Los pisos instalados deben ser incombustibles y no aptos para la proliferación de microorganismos.
- 1.1.14 Es necesario instalar acrílicos de piso en las zonas en las cuales se ubican las sillas giratorias en pisos en los cuales se dificulte realizar movimientos de las mismas de manera que este se facilite con el fin de evitar lesiones en columna vertebral. Se recomienda que los acrílicos sean de las dimensiones del espacio requerido por la persona para movilizarse y acceder a cualquier área del mobiliario.
- 1.1.15 Todas las áreas de vestíbulos deben garantizar el cumplimiento de los espacios establecido en el documento “Lineamientos de Seguridad y Salud Ocupacional para el diseño y construcción de edificios con requerimientos de accesibilidad para personas en situación de discapacidad”; independiente del espacio utilizado por el mobiliario de los trabajadores o las sillas de espera transitoria que se puedan ubicar en el área.
- 1.1.16 El espacio mínimo de profundidad para la ubicación de la silla desde el borde del escritorio hacia atrás en un puesto de trabajo de recepción de vestíbulo debe oscilar entre 0.76 – 0.92 m (Panero, 2001), siendo preferible 0.80 m.
- 1.1.17 En caso de utilizar videoterminales en este puesto de trabajo, estos deben ubicarse del tal forma que la luz natural entre por el costado lateral de la pantalla.
- 1.1.18 En las áreas de recepción o vestíbulo es recomendable la ubicación de sillas que permitan la ubicación cómoda de los visitantes para realizar esperas cortas.
- 1.1.19 Debe contemplarse como mínimo la señalización de seguridad mencionada a continuación (NTC 1461, 1931, 4144):

FIJA	Señal
Informativo (figura cuadrada, base verde, símbolo o texto blanco)	Dependiendo la ubicación de los vestíbulos se recomienda tener en cuenta la señalización de evacuación, la cual debe ser fotoluminiscente.
Prohibitivo (símbolo de prohibición, base blanca, símbolo de aviso rojo, texto negro)	Prohibido fumar

Proyecto:	Documento	Pagina
LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL ESPACIOS LABORALES	Lineamientos en Seguridad ocupacional para el Diseño y Construcción de Vestíbulos	4

Las señales deben tener en cuenta como mínimo las siguientes recomendaciones:

- Las señales deben ser tan grandes como sea posible y su tamaño debe ser congruente con el lugar.
- El área mínima A de la señal debe estar relacionada con la mayor distancia L, a la cual la señal debe ser vista por una persona que ingrese a la oficina. El área se calcula con la siguiente fórmula: $A \geq L^2/2000$ (aplica para distancias inferiores a 50 m)

ELECTRICOS

- 1.1.20 La disposición del cableado en el lugar de trabajo no ha de suponer en su trayecto un obstáculo para las zonas de paso. (NTP 242)
- 1.1.21 La longitud que se emplee debería ser suficientemente holgada como para introducir cualquier modificación en el equipo (periféricos, cambio de ubicación de un elemento, etc.). (NTP 242)
- 1.1.22 Se recomienda que los enchufes y las tomas de corriente tengan el menor recorrido posible (NTP 242)
- 1.1.23 El acceso a las conexiones eléctricas principales debe ser de fácil acceso y deben encontrarse señalizadas.
- 1.1.24 Es necesario tener en cuenta las cargas generadas por los equipos de computador y demás que sean utilizados, evitando de esta forma sobrecargas en la instalación eléctrica. Por lo anterior no se recomienda conectar más de tres enchufes por toma. (NTP 242)
- 1.1.25 Utilizar puestas a tierra y diferenciales de alta sensibilidad. (NTP 242)
- 1.1.26 El cableado de transmisión de datos ha de estar separado del cableado eléctrico. (NTP 242)
- 1.1.27 Se han de establecer rutinas de mantenimiento de las conexiones y del propio cableado, de forma que la seguridad del trabajador quede garantizada, sin que este hecho interrumpa las actividades del operador. (NTP 242)
- 1.1.28 El cableado eléctrico externo debe ir por canaleta y protegido del contacto con partes metálicas.

INCENDIO Y EXPLOSION

- 1.1.29 En todos los establecimientos de trabajo que ofrezcan peligro de incendio por emplear elementos combustibles, deben tomarse las medidas preventivas necesarias, para minimizar el riesgo (Res. 2400/1979). Atendiendo lo anterior, se recomienda tener en cuenta para las áreas donde se encuentren los vestíbulos las recomendaciones suministradas en el documento “Lineamientos de seguridad para la instalación de sistemas de protección contra incendio en edificaciones”.
- 1.1.30 Como mínimo los vestíbulos deberán contar con un extintor solkaflam y cerca a los equipos de computador.

Proyecto:	Documento	Pagina
LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL ESPACIOS LABORALES	Lineamientos en Seguridad ocupacional para el Diseño y Construcción de Vestíbulos	5

1.1.31 Los extintores deben ubicarse de tal forma que cubran un radio máxima de 15 metros o protegiendo un área de 200 m² de vestíbulo. (Res. 2400/1979)

1.1.32 Los extintores portátiles deben ser de fácil acceso, no deben encontrarse obstruidos y ubicarse a una altura mínimo de 0.10 m a la base respecto del piso y máximo a 1.50 m hasta la manija respecto del piso. Arriba del extintor debe ubicarse una señal indicando que allí se encuentra el mismo.

1.6 MOBILIARIO PARA VESTÍBULOS

Teniendo en cuenta que los vestíbulos pueden tener o no espacios para espera, puesto de trabajo con videoterminal o sin el, a continuación se presentan los lineamientos que debe cumplir el mobiliario de estos espacios:

1.6.1 GENERALIDADES DE SILLAS PARA VESTÍBULOS

Todas las sillas ubicadas en los vestíbulos deben cumplir con las siguientes características:

- El respaldo debe dar apoyo torácico y lumbar sin impedir por su tamaño la libertad de movimientos de tronco y brazos. (Mondelo, Gregori, De Pedro, Gómez, 2002)
- El asiento debe permitir al usuario situar los pies firmemente sobre la superficie de apoyo, para proporcionar estabilidad a la postura sedente y apoyo a las piernas. (Mondelo, Gregori, De Pedro, Gómez, 2002)
- La silla debe ser estable incluso adoptando posiciones bastante extremas.
- Los bordes de todas las sillas deben ser redondeados y anatómicos sin filos ni puntas que se constituyan en factores de riesgo de lesiones por accidentes. (Mondelo, Gregori, De Pedro, Gómez, 2002)

1.6.2 SILLAS PARA PUESTOS DE TRABAJO DE RECEPCIÓN

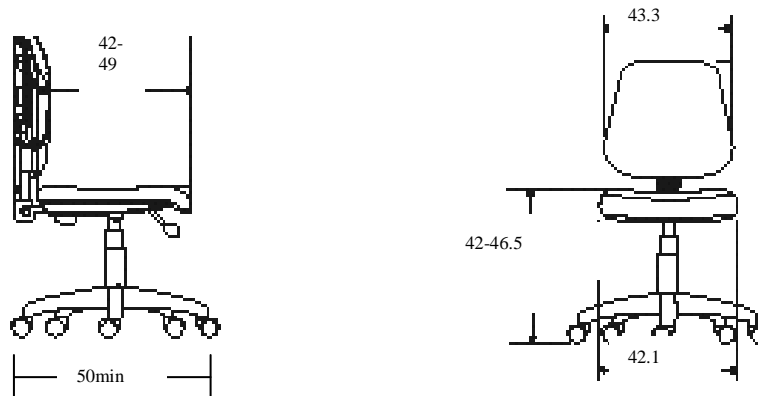
Estas sillas deben cumplir los requerimientos anteriormente mencionados y los que se presentan a continuación:

- La silla debe tener la posibilidad de graduarse según las necesidades del usuario y las actividades que este realice, por tanto se requiere que la altura, el apoyo lumbar y los apoyabrazos sean regulables. (Mondelo, Gregori, De Pedro, Gómez, 2002)
- Los sistemas de regulación de las dimensiones de la silla deben ser de manipulación segura y

Proyecto:	Documento	Pagina
LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL ESPACIOS LABORALES	Lineamientos en Seguridad ocupacional para el Diseño y Construcción de Vestíbulos	6

factible desde la misma posición sedente, además los mandos deben ser de fácil acceso y de manejo simple e intuitivo. (Mondelo, Gregori, De Pedro, Gómez, 2002)

- El respaldo debe inclinarse hacia atrás manteniendo un ángulo de 90° - 115°. (Mondelo, Gregori, De Pedro, Gómez, 2002)
- Para garantizar cualquier posición del usuario, las sillas no deben tener menos de cinco brazos de apoyo en el suelo, además se requiere que la base de apoyo tenga una superficie superior a 0.5 m. (Instituto Biomecánico de Valencia, 1999)
- Las sillas deben disponer de ruedas y de posibilidad de giro de modo que los movimientos de acceso a los elementos cercanos no exijan esfuerzos. (Mondelo, Gregori, De Pedro, Gómez, 2002)
- El asiento debe tener un acolchamiento consistente, de modo que no pueda tocarse el plano de soporte (se recomienda el uso de espuma de media densidad). Para el respaldo se recomienda un acolchamiento algo mas blando aunque sin perder la consistencia (se recomienda el uso de espuma de baja densidad). (Mondelo, Gregori, De Pedro, Gómez, 2002)
- El material del acolchamiento y la tapicería debe permitir una buena disipación de la humedad y el calor. No se deben utilizar materiales deslizantes. (Mondelo, Gregori, De Pedro, Gómez, 2002 - Instituto Biomecánico de Valencia, 1999)
- Las sillas deben cumplir con las siguientes dimensiones antropométricas, unas de las cuales son ajustables a la talla del usuario y otras son fijas de acuerdo a promedios establecidos para el diseño de sillas:



DIMENSIÓN	MEDIDA (cm)	AJUSTABLE
Altura del asiento. Altura fosa poplítea	42 – 46.5 min	X
Profundidad del asiento. Longitud nalga – fosa poplítea	42 – 49	
Anchura del asiento. Ancho de la cadera	42.1	
Altura del apoyo lumbar. Altura lumbar	21.9 – 32.7	X
Anchura del espaldar. Ancho de hombros	43.3	

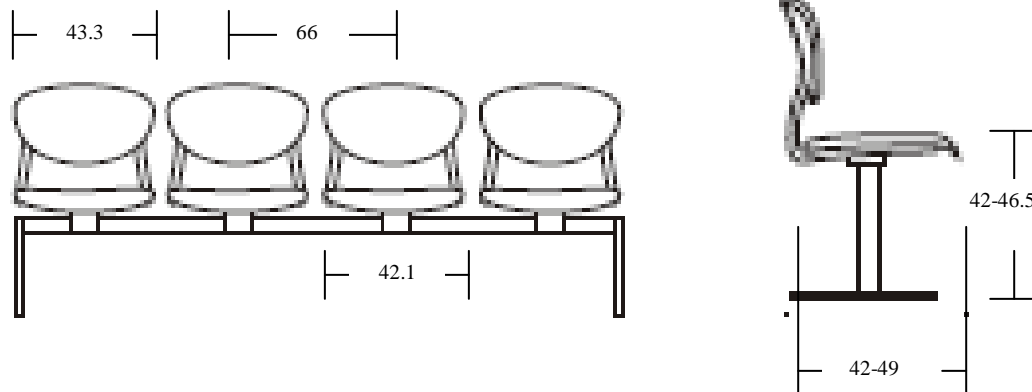
Basado en NTC 1440 (Las medidas ajustables de las sillas que se adquieran deben ser graduables cualquiera de los puntos establecidos en estos rangos)

Proyecto:	Documento	Página
LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL ESPACIOS LABORALES	Lineamientos en Seguridad ocupacional para el Diseño y Construcción de Vestibulos	7

1.6.3 SILLAS PARA ESPERA TRANSITORIA

Las sillas de espera deben cumplir con los requerimientos planteados en las generalidades y los que se presentan a continuación:

- Se recomienda que las sillas para espera transitoria sean plásticas ya que el mantenimiento de estas es más fácil de realizar.
- Las sillas deben contar con las dimensiones antropométricas que se presentan a continuación:



DIMENSIÓN	MEDIDA (cm)	AJUSTABLE
Altura del asiento. Altura fosa poplítea	42 – 46.5 min	X
Profundidad del asiento. Longitud nalga – fosa poplítea	42 – 49	
Anchura del asiento. Ancho de la cadera	42.1	
Altura del apoyo lumbar. Altura lumbar	21.9 – 32.7	X
Anchura del espaldar. Ancho de hombros	43.3	
Espacio entre sillas	66	

Basado en NTC 1440 (Las medidas ajustables de las sillas que se adquieran deben ser graduables cualquiera de los puntos establecidos en estos rangos)

1.6.2 ESCRITORIOS PARA PUESTOS DE TRABAJO DE RECEPCIÓN

- La altura del plano del teclado debe permitir que el codo se encuentre doblado a 90° ó 100° y que las muñecas se encuentren a 10° ó 15° de extensión.
- La altura del monitor debe ser la altura visual del funcionario de manera que se permita que su área de visualización se sitúe entre 0 y 60° por debajo del plano horizontal que pasa por los ojos, puesto que una ubicación inadecuada del mobiliario genera que la visualización sea por fuera de los ángulos de confort generando tensiones molestas.

Proyecto:	Documento	Página
LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL ESPACIOS LABORALES	Lineamientos en Seguridad ocupacional para el Diseño y Construcción de Vestíbulos	8

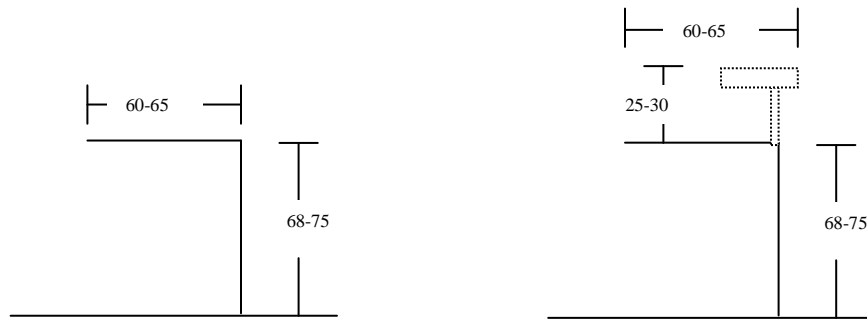
- Las dimensiones recomendadas para vestíbulos que requieran trabajo con VDT son las siguientes:

DIMENSIÓN	MEDIDA (cm)	AJUSTABLE
Altura superficie para teclado. Altura de los codos en posición sedente menos cinco centímetros	62.9 – 70.1	
Altura del monitor. Altura de los ojos en posición sentado que coincida con el borde superior del monitor	115.7 – 133.1	X
Distancia ojos – monitor	45 – 70	X

- En las superficies de trabajo se deben evitar los colores brillantes y oscuros. (NTP 242)
- Las mesas de trabajo o escritorios deben ser funcionales, permitiendo al usuario ubicar los elementos de uso frecuente y los de uso esporádico en su puesto de trabajo de manera que pueda acceder a ellos con movimientos y alcances de MMSS dentro de las áreas normales y máximas de trabajo.
- Las dimensiones recomendadas para la adquisición de escritorios o mesas de trabajo son las siguientes:

DIMENSIÓN	MEDIDA (cm)	AJUSTABLE
Altura del escritorio. Altura de los codos en posición sentado.	68 – 75	X
Profundidad útil del escritorio. Alcance con la punta de la mano teniendo los brazos extendidos	60 – 65	
Ancho útil del escritorio.	120 – 130	
Altura libre debajo del escritorio. Altura de la rodilla más 15 cm.	60.9 – 70.7	X
Profundidad libre bajo el escritorio. Longitud nalga – rodilla.	50.6 – 61.6	
Anchura libre bajo el escritorio.	55 – 65	

- Los bordes de la mesa deben ser redondeados, evitando las esquinas agudas y cortantes. (Instituto Biomecánico de Valencia, 1999).
- Sobre la mesa de trabajo del vestíbulo, se debe instalar una superficie en la cual los visitantes puedan ubicar sus elementos en caso de ser necesario. Esta se debe ubicar en el área del escritorio que no esté dispuesta para la ubicación del VDT; en esta área el borde externo de la superficie de escritura de los visitantes debe tener una profundidad máxima de 0.6 m respecto al funcionario ubicado en la recepción. Su altura respecto a la mesa debe oscilar entre los 0.25 – 0.3 m. (Panero, 2001)



Vista lateral puesto de trabajo vestíbulo

Vista lateral superficie de escritura visitantes

- En general es preferible que los bloques de cajones no estén fijos a la mesa, ya que así se podrán ubicar en la zona más conveniente y se puede dejar libre el espacio bajo la mesa con el fin de facilitar los movimientos (Instituto Biomecánico de Valencia, 1999)
- Los cajones se deben deslizar suavemente sin realizar esfuerzos importantes. Es imprescindible que existan topes de apertura, de manera que el cajón no se salga de las guías y produzca un accidente al caer. (Instituto Biomecánico de Valencia, 1999)

Proyecto:	Documento	Página
LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL ESPACIOS LABORALES	Lineamientos en Seguridad ocupacional para el Diseño y Construcción de Vestíbulos	10