



**PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DEL ECUADOR
SEDE AMBATO**
SERÉIS MIS TESTIGOS

ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL

TEMA:

**DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UNA OFICINA PLEGABLE
MULTIFUNCIONAL PARA ADOLESCENTES**

**Disertación de grado previo a la obtención del título de Ingeniero
en Diseño Industrial**

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

MORFOLOGÍA Y TENDENCIAS PARA LA CREACIÓN DE PRODUCTOS

AUTOR:

SANTIAGO JAVIER SANTAMARÍA BEDÓN

DIRECTOR:

DIS. ANGÉLICA TIRADO

Ambato - Ecuador

MAYO 2011

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
SEDE AMBATO

ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL

HOJA DE APROBACIÓN

Tema:

**DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UNA OFICINA PLEGABLE
MULTIFUNCIONAL PARA ADOLESCENTES**

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

MORFOLOGÍA Y TENDENCIAS PARA LA CREACIÓN DE PRODUCTOS

Autor:

SANTIAGO JAVIER SANTAMARÍA BEDÓN

Delia Angélica Tirado Lozada, Dis.
DIRECTORA

F: _____

Carlos Mauricio Carrillo Rosero, Ing.
CALIFICADOR

F: _____

Fernando Alfredo Flor Tapia, Ing.
CALIFICADOR

F: _____

Daniel Marcelo Acurio Maldonado, Ing.
DIRECTOR UNIDAD ACADÉMICA

F: _____

Pablo Poveda Mora, Abogado
SECRETARIO GENERAL PUCESA

F: _____

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo, Santiago Javier Santamaría Bedón, portador de la cédula de ciudadanía N° 1803884103 declaro que los resultados obtenidos en la investigación que presento como informe final, previo a la obtención del título de Ingeniero en Diseño Industrial son absolutamente originales, auténticos y personales.

En tal virtud, declaro que el contenido, las conclusiones y los efectos legales y académicos que se desprenden del trabajo propuesto de investigación y luego de la redacción de este documento son y serán de mi sola y exclusiva responsabilidad legal y académica.

Santiago Javier Santamaría Bedón

C.I. 1803884103

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mi directora de tesis por su esfuerzo y entrega. Su conocimiento, motivación y paciencia han sido fundamentales para finalizar mi meta trazada. De igual manera a todos los docentes de la Escuela de Diseño Industrial, por sus enseñanzas en todo este ciclo universitario.

Por último, un agradecimiento muy especial a Fanny Reinoso, Patricio Jiménez y al Ing. Fabián Amaluisa por confiar en mí y abrirme las puertas a un ambiente laboral, sus ejemplos de trabajo duro me han ayudado a crecer personal y profesionalmente.

DEDICATORIA

Con todo mi amor a Dios, que me ha regalado la dicha de vivir, me bendijo con una familia maravillosa y me dio la oportunidad de llegar hasta este momento tan importante. A mis padres, Jacqueline y Guillermo, por haberme dado su amor y cariño, formando en mí valores de esfuerzo, superación, dignidad y respeto. Siempre estaré agradecido por su apoyo incondicional, por estar presentes en los momentos más difíciles y haber compartido conmigo los más alegres. Ustedes son los responsables de que yo haya alcanzado mis metas académicas y por enseñarme que para ser una persona de bien, la educación es lo más importante. A mi hermana Eliana, mi abuelita Sarita, a mis tíos, primos y amigos por creer en mí, ustedes son personas también importantes que han influido positivamente en mi vida, los quiero mucho. De manera muy especial a mis bisabuelos Alfonso y Celina, que fueron los pilares de esta familia, su recuerdo y su ejemplo siempre estarán presentes en mi corazón. Aun me quedan otros éxitos por alcanzar, y en el camino, estarán siempre presentes sus bendiciones y sus consejos. Nunca los defraudaré familia y amigos queridos.

RESUMEN

El presente proyecto resolverá la problemática que los adolescentes tienen al momento de realizar sus actividades escolares en áreas reducidas mediante el diseño de una oficina plegable multifuncional. Para ello se realizará una investigación documental que incluye temas como funciones del producto, mobiliario para el ahorro de espacio, diseño de muebles de oficina, materiales y mecanismos. Se realizó encuestas dirigidas a estudiantes de secundaria, donde se revela la necesidad de un mueble apropiado para realizar sus tareas académicas. La propuesta se desarrollará dentro de los criterios funcional, expresivo y tecnológico. En los funcionales se describe las actividades primarias y secundarias que posteriormente definirán los espacios de trabajo del objeto donde cumple un factor importante la ergonomía, tomando en cuenta comodidad, confort y seguridad; parámetros antropométricos señalando dimensiones, criterios de holgura, extensión y adaptabilidad. En los expresivos se hará uso de los códigos estéticos posmodernos para comunicar a través de la forma las características del usuario como juventud, dinamismo, ánimo y rebeldía. En los tecnológicos se detalla materiales, herramientas y accesorios a utilizar. Finalmente se menciona la construcción donde se señala los procesos de ensamble y acabados. La propuesta final estará respaldada por planos y puesta a prueba mediante la construcción del prototipo.

ABSTRACT

This project will resolve the problems that teens have at the moment to do their school activities in small areas by designing an office multifunction folding. This will involve documental research which includes topics such as product features, space saving furniture, office furniture design, materials and mechanisms. There were surveys directed to high school students, which reveal the necessity of appropriate furniture for their academic work. The project will be developed inside functional, shape and technological standards. The functional standards describe primary and secondary activities that later will define the workspace of the object where ergonomics is an important factor, taking care, comfort and safety, anthropometric parameters showing dimensions, looseness, extension and adaptability standards. In the shape coding we will use postmodern esthetic codes to communicate through the shape user characteristics such as youth, dynamism, courage and defiance. Technological standards detail materials, tools and accessories needed. Finally, it mentions the construction where assembly and finishing processes are shown. The final proposition will be supported by planes and will be tested through the construction of the prototype.

TABLA DE CONTENIDO

CAPÍTULO I

1.	Generalidades	
1.1	Introducción	1
1.2	Antecedentes.....	3
1.3	Justificación	9
1.4	Planteamiento del problema	10
1.4.1	Definición del Problema.....	10
1.4.2	Delimitación del problema.....	11
1.5	Objetivos	12
1.5.1	Objetivo General.....	12
1.5.2	Objetivo Específico	12
1.6	Preguntas Directrices.....	12

CAPÍTULO II

2.	Marco Teórico	
2.1	Diseño Industrial.....	13
2.2	Funciones del Producto.....	15
2.2.1	Función Estético Formal.....	18
2.2.2	Función Indicativa	20
2.2.3	Función Simbólica.....	22
2.3	Forma y Diseño.....	23
2.4	Tendencias contemporáneas.....	24
2.5	La posmodernidad y sus códigos estéticos	26

2.5.1	El posmodernismo en el diseño	28
2.6	Retículas de repetición	30
2.6.1	Estructura de múltiple repetición.....	34
2.6.2	Estructura de similitud.....	35
2.6.3	Estructura de gradación	36
2.6.4	Estructura centrífuga	37
2.6.5	Estructura concéntrica	39
2.7	Muebles para espacios reducidos	40
2.8	Diseño de Muebles de oficina.....	45
2.9	Factores que intervienen en el diseño de espacios de trabajo	48
2.9.1	Equipo informático	48
2.9.1.1	Laptop.....	49
2.9.1.2	Impresora.....	50
2.9.1.3	Escáner	51
2.9.1.4	Modem.....	52
2.9.1.5	Cableado	53
2.9.2	Mobiliario de oficina.....	54
2.9.2.1	Mesa o superficie de trabajo	55
2.9.2.2	Asiento.....	57
2.9.2.3	Muebles de almacenamiento	60
2.9.2.4	Porta documentos	60
2.9.3	Entorno de trabajo.....	61
2.9.3.1	Iluminación	61
2.9.3.2	Reflejos y deslumbramientos.....	65
2.9.3.3	Vibraciones	66

2.10	Materiales	67
2.10.1	Tubo estructural	67
2.10.2	Tablero MDF	69
2.10.3	Ruedas	70
2.10.4	Mecanismos plegables	73
2.10.5	Tipos de lámparas	80
2.10.6	Materiales eléctricos	84
2.11	Tipos de Ensamblajes	86
2.11.1	Ensamblajes a escuadra	86
2.11.2	Ensamblaje mecánico	90

CAPÍTULO III

3.	Metodología de la investigación	
3.1	Enfoque	93
3.2	Tipo de investigación	94
3.3	Métodos y técnicas de investigación	94
3.4	Población y muestra	95
3.4.1	Análisis e interpretación de resultados	96
3.5	Conclusiones	107

CAPÍTULO IV

4.	Desarrollo de la Propuesta	
4.1	Introducción	109
4.2	Tema	110
4.3	Objetivos	110

4.3.1	Objetivo General.....	110
4.3.2	Objetivo Específico	110
4.4	Descripción del objeto.....	111
4.5	Partido Funcional	112
4.6	Partido Expresivo	121
4.7	Partido Tecnológico.....	129
4.8	Proceso Constructivo	133
4.9	Análisis relacional de la propuesta.....	136
4.10	Presupuesto.....	144
4.11	Imagen corporativa	150

CAPÍTULO V

5.	Conclusiones y Recomendaciones	
5.1	Conclusiones	156
5.2	Recomendaciones	159
	Bibliografía.....	161
	Glosario	162
	Anexos.....	163

TABLA DE GRÁFICOS

Gráfico 01.- Espacio de trabajo improvisado	2
Gráfico 02.- Espacio de trabajo desordenado	2
Gráfico 03.- Oficina plegable, Serie Kenchikukagu	4
Gráfico 04.- Oficina plegable, Standby-Office	4
Gráfico 05.- Oficina Plegable	5
Gráfico 06.- Modelo de comunicación según Meyer-Eppler	17
Gráfico 07.- Funciones del Diseño	18
Gráfico 08.- Sillas agrupadas, percepción del objeto por agrupación y contraste	20
Gráfico 09.- Pistola de agua para manguera	21
Gráfico 10.- Silla Plegable	21
Gráfico 11.- Sacapuntas de Loewy	23
Gráfico 12.- Muebles minimalistas	25
Gráfico 13.- Maximalismo	26
Gráfico 14.- Librería Carlton, Ettore Sottsass	28
Gráfico 15.- Máquina de escribir de Ettore Sottsass para la casa Olivetti.	29
Gráfico 16.- Retícula Básica.	30
Gráfico 17.- Cambio de proporción.	31
Gráfico 18.- Cambio de dirección.	31
Gráfico 19.- Deslizamiento.....	32
Gráfico 20.- Curvatura o quebramiento	32
Gráfico 21.- Reflexión	33
Gráfico 22.- Combinación	33

Gráfico 23.- Divisiones ulteriores	34
Gráfico 24.- Retícula triangular	34
Gráfico 25.- Estructura de múltiple repetición	35
Gráfico 26.- Estructura de similitud	35
Gráfico 27.- Cambio de Tamaño	36
Gráfico 28.- Curvatura, Quebramiento	36
Gráfico 29.- Enrejado Triangular	37
Gráfico 30.- Estructura centrífuga básica	37
Gráfico 31.- Curvatura o quebramiento	38
Gráfico 32.- Centro en posición excéntrica	38
Gráfico 33.- Apertura del centro de radiación	38
Gráfico 34.- Centros múltiples, dividiendo el centro de la radiación	39
Gráfico 35.- Rotación gradual de capas concéntricas	39
Gráfico 36.- Modular – Escritorio	40
Gráfico 37.- Modular Silla- Mesa	41
Gráfico 38.- Sofá-cama	42
Gráfico 39.- Maleta – Mesa	42
Gráfico 40.- Muebles bajos-Escritorio	43
Gráfico 41.- Muebles bajos	43
Gráfico 42.- Muebles en “L”	44
Gráfico 43.- Mueble de rincón	44
Gráfico 44.- Computador portátil HP Pavilion dv4t, dimensiones	49
Gráfico 45.- Computador portátil HP Pavilion dv8t Quad Edition, dimensiones	49
Gráfico 46.- Impresora Epson Stylus S21, dimensiones	50

Gráfico 47.- Impresora Epson Stylus S21, dimensiones	50
Gráfico 48.- Impresora Epson Stylus Office B40W, dimensiones	51
Gráfico 49.- Impresora HP Deskjet F2400, dimensiones	51
Gráfico 50.- Escaner Hp Scanjet 4370, dimensiones	52
Gráfico 51.- <i>Scanner Epson Perfection v300 photo</i> , dimensiones	52
Gráfico 52.- Modem, dimensiones	53
Gráfico 53.- Zonas de deslumbramiento	66
Gráfico 54.- Tubo circular	68
Gráfico 55.- Tubo cuadrado	68
Gráfico 56.- Tubo rectangular	68
Gráfico 57.- Rueda giratoria con freno	71
Gráfico 58.- Rueda giratoria	72
Gráfico 59.- Rueda giratoria con freno central total	73
Gráfico 60.- Mecanismo de cuatro barras-Plegado	74
Gráfico 61.- Mecanismo de cuatro barras-desplegado	75
Gráfico 62.- Bisagra de libro	75
Gráfico 63.- Bisagra de piano	76
Gráfico 64.- Bisagras desmontables	76
Gráfico 65.- Bisagra de pernio	77
Gráfico 66.- Bisagra oculta o invisible	77
Gráfico 67.- Funcionamiento de una bisagra de cazoleta recta	78
Gráfico 68.- Dimensiones del riel de extensión	79
Gráfico 69.- Riel de extensión	79
Gráfico 70.- Lámpara incandescente normal	80
Gráfico 71.- Lámpara incandescente halógena de Tungsteno	81

Gráfico 72.- Lámpara de sodio de Alta Presión	81
Gráfico 73.- Lámpara de mercurio de Baja Presión	82
Gráfico 74.- Lámparas de mercurio de Alta presión	83
Gráfico 75.- Lámparas de mercurio de Alta presión	83
Gráfico 76.- Tomacorriente polarizado	84
Gráfico 77.- Conexión de tomacorriente polarizado	84
Gráfico 78.- Cable polarizado	85
Gráfico 79.- Ensamble mediante tornillos	86
Gráfico 80.- Ensamble mediante espigas de madera.	87
Gráfico 81.- Ensamble mediante minifix	87
Gráfico 82.- Ensamble en rincón	88
Gráfico 83.- Ensamble en esquina con inglete	88
Gráfico 84.- Ensamble trabada con inglete en esquina	89
Gráfico 85.- Ensamble de ranura y lengüeta	89
Gráfico 86.- Ensamble a cola de Milano	89
Gráfico 87.- Ensamble típico con perno-tuerca y tornillo	90
Gráfico 88.- Ensamble con remache	91
Gráfico 89.- Soldadura	91
Gráfico 90.- Tipos de Soldadura	92
Gráfico 91.- Gráfico estadístico, Pregunta 1	97
Gráfico 92.- Gráfico estadístico, Pregunta 2	98
Gráfico 93.- Gráfico estadístico, Pregunta 3	99
Gráfico 94.- Gráfico estadístico, Pregunta 4	100
Gráfico 95.- Gráfico estadístico, Pregunta 5	101
Gráfico 96.- Gráfico estadístico, Pregunta 6	102

Gráfico 97.- Gráfico estadístico, Pregunta 7	103
Gráfico 98.- Gráfico estadístico, Pregunta 8	104
Gráfico 99.- Gráfico estadístico, Pregunta 9	105
Gráfico 100.- Gráfico estadístico, Pregunta 10	106
Gráfico 101.- Gráfico estadístico, Pregunta 11	107
Gráfico 102.- Escritorio	116
Gráfico 103.- Escritorio	116
Gráfico 104.- Distribución de la Oficina Plegable	117
Gráfico 105.- Distribución de la Oficina Plegable, desplazamiento del M2 ..	121
Gráfico 106.- Oficina Plegable, Opción 1	123
Gráfico 107.- Oficina Plegable, Opción 2	123
Gráfico 108.- Oficina Plegable, Opción 3	124
Gráfico 109.- Oficina Plegable, Opción 4	124
Gráfico 110.- Oficina Plegable, Opción 5	125
Gráfico 111.- Construcción visual de la oficina plegable, paso 1	126
Gráfico 112.- Construcción visual de la oficina plegable, paso 2	127
Gráfico 113.- Construcción visual de la oficina plegable, paso 3	128
Gráfico 114.- Patrón de agujeros de las bisagras	134
Gráfico 115.- Bisagra para montaje oculto	135
Gráfico 116.- Oficina Plegable Plexier.....	137
Gráfico 117.- Pliegue y despliegue de la oficina Plexier	138
Gráfico 118.- Despliegue de espacios funcionales, organizador y librero ...	138
Gráfico 119.- Despliegue de espacios funcionales, cajonera, mesa auxiliar para impresora y espacio para carpetas	139
Gráfico 120.- Instalación eléctrica y ruedas	139

Gráfico 121.- Oficina Plixer con el equipo informático y materiales 1	140
Gráfico 122.- Oficina Plixer con el equipo informático y materiales 2	140
Gráfico 123.- Oficina Plixer, relación objeto-usuario	141
Gráfico 124.- Oficina Plixer, relación objeto-usuario 2.....	142
Gráfico 125.- Oficina Plixer, relación objeto-usuario 3.....	142
Gráfico 126.- Oficina Plixer en dormitorio	143
Gráfico 127.- Construcción de la marca	151
Gráfico 128.- Nombre de la marca con la fuente Gill Sans MT	151
Gráfico 129.- Familia tipográfica Gill Sans MT	152
Gráfico 130.- Familia tipográfica Century Gothic	152
Gráfico 131.- Zonas características del mueble	153
Gráfico 132.- Construcción visual del isotipo	154
Gráfico 133.- Isologo de Plixer dentro de una malla constructiva	154
Gráfico 134.- Aplicación de color al isologo	155
Gráfico 134.- Aplicación de escala de grises al isologo	155

CUADROS

Cuadro 01.- Análisis Relacional de la Oficina plegable Kenchikukagu	6
Cuadro 02.- Análisis Relacional de la Oficina plegable Standby-Office	7
Cuadro 03.- Análisis Relacional de la Oficina plegable	8
Cuadro 04.- Tabla Antropométrica	47
Cuadro 05.- Dimensiones recomendadas para una mesa de trabajo	56
Cuadro 06.- Dimensiones recomendadas para una silla de trabajo	59
Cuadro 07.- Colores recomendados para el estudio y escritorio	64
Cuadro 08.- Datos Técnicos, Rueda giratoria con freno	71
Cuadro 09.- Datos Técnicos, Rueda giratoria	72
Cuadro 10.- Datos Técnicos Rueda giratoria con freno central total	73
Cuadro 11.- Tabulación de Datos, Pregunta 1	96
Cuadro 12.- Tabulación de Datos, Pregunta 2	97
Cuadro 13.- Tabulación de Datos, Pregunta 3	98
Cuadro 14.- Tabulación de Datos, Pregunta 4	99
Cuadro 15.- Tabulación de Datos, Pregunta 5	100
Cuadro 16.- Tabulación de Datos, Pregunta 6	101
Cuadro 17.- Tabulación de Datos, Pregunta 7	102
Cuadro 18.- Tabulación de Datos, Pregunta 8	103
Cuadro 19.- Tabulación de Datos, Pregunta 9	104
Cuadro 20.- Tabulación de Datos, Pregunta 10	105
Cuadro 21.- Tabulación de Datos, Pregunta 11	106
Cuadro 22.- Actividades Primarias y Secundarias	112
Cuadro 23.- Herramientas de cómputo	113

Cuadro 24.- Frecuencia de uso del mobiliario, equipo informático y herramientas según las actividades	113
Cuadro 25.- Dimensiones de la mesa de trabajo	118
Cuadro 26.- Dimensiones de la mesa de trabajo	119
Cuadro 27.- Dimensiones de la mesa de trabajo	119
Cuadro 28.- Dimensiones de la mesa de trabajo	120
Cuadro 29.- Códigos Estéticos del Posmodernismo	122
Cuadro 30.- Características del MDF	130
Cuadro 31.- Lista de Módulos	133
Cuadro 32.- Lista de rieles de extensión y su longitud	135
Cuadro 33.- Presupuesto	144
Cuadro 34.- Valor de la oficina plegable.....	145
Cuadro 35.- Tiempo de armado	146
Cuadro 36.- Tiempo de construcción, tercerización	148

CAPÍTULO I

GENERALIDADES

1.1 Introducción

A partir del siglo XIX, gracias a un precedente importante como fue la revolución industrial, la posterior formación del movimiento Arts and Crafts y la Escuela Bauhaus, el diseño de productos se convirtió en algo más que solo la fabricación en gran escala, sino también en un conjunto de esquemas a seguir para asegurar el éxito del producto como ergonomía, estética, funcionalidad, tecnología y concepto, que parten de la identificación y análisis de las necesidades del cliente para llegar a la producción.

La innovación o mejora de los productos se puede llevar a cabo mediante un buen diseño industrial, que en la actualidad, exige resolver problemas y cubrir necesidades vigentes. Uno de ellos es la falta de espacios en los hogares, problema que se ve en auge por el crecimiento de la población a nivel mundial, obligando a las personas a vivir en departamentos de espacios muy reducidos, sacrificando la comodidad, adquiriendo productos que sean netamente necesarios, y algunos excluidos, o improvisando espacios y objetos para realizar tareas cotidianas.

Una actividad que necesita un espacio adecuado, y que a veces para cumplirlo se improvisa otras áreas, es la realización de tareas escolares. Una persona en la etapa de su adolescencia presenta cambios físicos y mentales, las cuales lo llevan a buscar independencia e identificarse, basado en su propio pensamiento. Por ende, en su período escolar, necesita un espacio propio y único que lo ayude a desenvolverse en sus actividades académicas.



Gráfico 01.- Espacio de trabajo improvisado

www.seguridadadyprevencion.blogspot.com



Gráfico 02.- Espacio de trabajo desordenado

www.seguridadadyprevencion.blogspot.com

El diseño de productos para este target implica conocer sus características, tendencias contemporáneas, gustos y preferencias para que sean analizadas y reflejadas en el diseño, bajo conceptos como multifuncionalidad, movimiento, los cuales son ideales para resolver la problemática del ahorro de espacio, sin descuidar los factores necesarios para un buen diseño.

1.2 Antecedentes

Un hogar con grandes espacios arquitectónicos, instalaciones de sistemas eficientes, grandes ventanales, etc., no son términos que describen las viviendas de la actualidad. El crecimiento de la población en cifras aceleradas obliga a habitar en espacios de pocos metros cuadrados. En estos ambientes reducidos es difícil pensar que todos los muebles necesarios para una vivienda puedan adecuarse, sin poner en riesgo la comodidad, circulación y funcionalidad de cada elemento; lo que impide adquirir muebles que existen en el mercado, ya que estos no son los adecuados para resolver el problema.

Libros, revistas, El Internet, nos brinda ideas necesarias para aprovechar el espacio, y una de ellas es utilizar muebles plegables o que sean multifuncionales, los cuales representan oportunidades de negocios con millones de potenciales clientes.

Ideas desarrolladas que han brindado soluciones a esta problemática son los objetos que sufren transformaciones en: sofá a cama, mesa de noche a escritorio, mesa de centro a un amplio comedor, mesa de café a una maleta. Muebles plegables como, planchador, mesas, sillas, espacios de cocina, camas y oficinas plegables.

Firmas japonesas como Atelier OPA han llevado a cabo estos proyectos, denominando a su serie Kenchikukagu donde destaca la oficina plegable. Y el Standby-Office, diseñado por Grup Manbar (Kónig Neurath-Alemán).



Gráfico 03.- Oficina plegable, Serie Kenchikukagu

www.planetagadget.com/2008/09/23/muebles-compactos-y-plegables-kenchikukagu/



Gráfico 04.- Oficina plegable, Standby-Office

www.navegante2.elmundo.es



Gráfico 05.- Oficina Plegable

www.decoracioninteriores.net/la-oficina-dentro-de-un-ambil/

Estos tres diseños presentan el mismo objetivo, disponer de una oficina completa, con divisiones y espacios para computador y accesorios, que son fáciles de transportar y con un mecanismo plegable que, a más de ahorrar espacio, mantienen las cosas seguras y ordenadas. Pero más allá de tener una presentación exterior elegante, surge el problema del objeto plegado, ya que no cumple ninguna función.

Los siguientes cuadros presentan el análisis de los objetos que existen en el mercado:

Análisis Relacional		
		
Objeto/Objeto - Mueble para computadora portátil. - Divisiones para el almacenamiento de herramientas de oficina - Fabricado en madera. - Fácil plegado. - Mueble con silla - Iluminación interior.	Objeto/Usuario - Fácil accesibilidad a sus divisiones y cajones. - Facilidad al momento de transportar.	Objeto/Entorno - Ocupa poco espacio en su entorno.

Cuadro 01.- Análisis Relacional de la Oficina plegable Kenchikukagu.

Autor: Santiago Santamaría

Análisis Relacional		
		
Objeto/Objeto	Objeto/Usuario	Objeto/Entorno
- Mueble para computadora de escritorio. - Divisiones para el almacenamiento de herramientas de oficina. - Mesa regulable. - Fabricado en madera, aluminio y acero - Fácil de transportar. - Fácil plegado. - Iluminación.	- Fácil accesibilidad a sus divisiones y cajones. - Facilidad al momento de transportar.	- Ocupa poco espacio en su entorno.

Cuadro 02.- Análisis Relacional de la Oficina plegable Standby-Office.

Autor: Santiago Santamaría

Análisis Relacional		
		
Objeto/Objeto - Mueble para computadora portátil. - Pocas divisiones para el almacenamiento de herramientas de oficina - Fabricado en madera.	Objeto/Usuario - Presenta un escaso espacio para el trabajo. - Fácil accesibilidad a sus divisiones. - Facilidad al momento de transportar.	Objeto/Entorno - Ocupa poco espacio en su entorno.

Cuadro 03.- Análisis Relacional de la Oficina plegable.

Autor: Santiago Santamaría

1.3 Justificación

La falta de espacio en los hogares es un problema actual que dificulta la realización de las actividades y el ordenamiento de los objetos, tanto más de los muebles, ya que estos están destinados para cumplir una función específica y ocupan un área que, en un lugar reducido, es muy significativo.

Una actividad como el estudio implica la utilización de muebles como escritorio, librero, mesa para computadora, silla de escritorio; y varias herramientas y artículos como computadora, impresora, escáner, libros, carpetas, etc. Estos son los elementos básicos con los que cuenta un estudiante. Ahora, todo esto debe estar al alcance de la persona y ordenados para que realice el mínimo esfuerzo y no existan tiempos muertos.

El orden de estos elementos y el aprovechamiento del espacio deben existir a pesar de la carencia de este. La mejor solución para mantener estos criterios es disponer de un espacio de trabajo que contenga divisiones destinados para colocar dichos objetos, que cumplan medidas ergonómicas y principalmente su función esté detrás de otra, ofreciendo la facilidad de pliegue y transporte. Disponer de un mueble plegable permite minimizar el área que está ocupando y al mismo tiempo maximizando el aprovechamiento de este. Dicha característica, combinada con la multifuncionalidad, aporta una utilidad al mobiliario al momento de estar plegado.

1.4 Planteamiento del problema

1.4.1 Definición del problema

Las viviendas que se construyen en la actualidad presentan un problema común, la falta de espacio. Los ambientes son cada vez más reducidos y tener un hogar lleno de confort es mucho más complicado.

El desarrollo de actividades en áreas reducidas trae consigo desorden, incomodidad y sobre todo que el movimiento del cuerpo se vea entorpecido al momento de ejecutar cualquier actividad.

La improvisación de espacios es muy común en estos ambientes, ocupando sitios y objetos que no ofrecen el confort necesario, mucho menos que estos se acoplen ergonómicamente, produciendo fatiga, disgusto u otras consecuencias graves al usuario.

Los muebles comercializados en nuestro mercado no responden a las necesidades actuales ya que estos son más artesanales y clásicos, difícilmente se pueden conseguir muebles que tengan mecanismos para montar-desmontar, plegar-desplegar que son los más idóneos para espacios pequeños.

1.4.2 Delimitación del problema

Campo: Ingeniería en Diseño Industrial

Área: Diseño industrial

Aspecto: Diseño de Objetos

Tema: Diseño y construcción de una oficina plegable multifuncional para adolescentes

Problema: ¿Cómo incide el diseño de una oficina plegable multifuncional para adolescentes?

Delimitación Espacial: Esta investigación se realizará en la ciudad Ambato– Ecuador, Parroquia la Matriz.

Delimitación Temporal: La presente investigación dará inicio el 7 de septiembre del 2009 al 7 de Mayo del 2010, aproximadamente 8 meses.

Unidades de observación: Estudiantes de secundaria.

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo General

Diseñar y construir una oficina multifuncional para adolescentes aplicando mecanismos plegables.

1.5.2 Objetivos específicos

- Identificar las necesidades funcionales de los adolescentes en su espacio físico de trabajo.
- Aplicar una conceptualización y criterios ergonómicos al diseño del mueble plegable.
- Proponer una solución a la falta de espacio a través del diseño y construcción de un mueble plegable multifuncional.

1.6 Preguntas Directrices

- ¿Qué mecanismos son los más utilizados en la construcción de muebles modulares?
- ¿Qué tendencia del diseño se acopla a los adolescentes para el diseño de la oficina plegable?
- ¿Qué factores ergonómicos intervienen en la construcción?

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Diseño Industrial

Todos los productos, desde los más sencillos hasta los más complicados pasan por un proceso de diseño, que lleva consigo un conjunto de complejas actividades que permiten obtener un objeto bien diseñado y fabricado industrialmente. Estos criterios han sido de vital interés para las empresas que buscan crear productos con nuevas formas y usos.

La industria y el diseño se ven vinculados gracias a la aparición de la Revolución Industrial, que permitía la producción masiva y seriada de productos. Es a partir de aquí que el diseño industrial toma importancia y se encarga del tratamiento de la forma que va a tener el producto, definiendo los materiales a emplearse y los procesos de construcción, respaldándose bajo un amplio contexto sociocultural y humanístico, con el fin de que todo este conjunto de información sea interpretado mediante el lenguaje de un diseñador.

Bajo esta concepción, el diseño industrial es la disciplina enfatizada en analizar, programar, seleccionar y organizar factores estéticos, expresivos y

funcionales con el objetivo de crear productos que cubran las necesidades del mercado y de la sociedad, constituyéndose bajo una amplia gama de procesos creativos, tecnológicos y multidisciplinares que se verán coordinados y sintetizados bajo la dirección del diseñador industrial.

La fabricación de objetos bajo una producción en serie implica que este tenga una gran demanda, para ello, el producto debe ser atractivo para un grupo de mercado suficientemente amplio. Es por eso que las empresas enfocan su interés en contratar a diseñadores industriales para que sea él quien defina factores diferenciadores que le den ventaja al producto y estén por encima de la competencia.

El diseño industrial, dentro de una empresa, se encuentra colaborando con otros niveles de decisión del esquema organizativo como el Departamento de marketing donde se define el perfil de producto, el Departamento de producción donde se definen los materiales, mecanismos y métodos de producción; y el Departamento comercial quien define la identidad de la empresa y del producto. A más de estos niveles, el diseño industrial se involucra en el esfuerzo de optimizar material, definir criterios relacionales entre objeto y usuario, mejorar continuamente la producción, innovar la forma, etc.

“El diseñador industrial sería una especie de filósofo cuando se empieza a preguntar acerca de los orígenes de la cosa. Si el diseñador no hace ese ejercicio de reflexionar sobre la cosa, difícilmente pueda plantear una

innovación. Simplemente puede hacer una renovación formal o una renovación de la imagen visual del producto. Pero para lograr un nuevo producto y realizar un aporte desde el diseño hay que revisar desde la esencia y origen mismo del por qué del producto". (Silvia Patricia Oliva, www.unl.edu.ar/noticias/noticia.php?nid=6405).

"La innovación impulsada por el diseño, se ha convertido en una de las estrategias que poseen los países desarrollados para frenar la avalancha de productos a bajo precio procedentes de los países en vías de desarrollo". (Fundación Prodintec, Centro Tecnológico para el Diseño y la Producción Industrial de Asturias).

2.2 Funciones del Producto

Son aspectos tangibles o intangibles que un producto comunica al usuario, desde un punto de vista emocional (estética), la forma que tiene, si es agradable; y como éste propone resolver un problema o cubrir una necesidad (la parte funcional del objeto). En otras palabras busca una relación entre los objetos y los individuos que lo utilizan.

La relación usuario-objeto está basada en funciones prácticas y comunicativas. El lenguaje visual del producto facilita la percepción del usuario, comunicando a través de signos y formas criterios muy esenciales como tendencia, estilos, cultura, etc. La semiótica permite comunicar estos

elementos mediante un repertorio de signos y códigos que tienen implícitas reglas para construir, estructurar y descifrar mensajes.

"La semiótica es la ciencia que estudia la vida de los signos en el seno de la vida social" (Saussure, 1908)

La semiótica se encarga del estudio de los signos, que tiene importancia dentro del análisis teórico de los medios de comunicación social propios de nuestro siglo. El funcionamiento de estos signos es mucho más importante (agrupación o no agrupación en diferentes sistemas) que el origen o su formación.

El signo tiene varias consideraciones, en donde es un objeto construido, para otros un sistema de signos establecidos; otros lo asocian a un sistema de significación implícito en toda práctica social (ritos, mitos, costumbres, comportamiento). El signo es una imagen mental que transmite un significado que varía según la cultura.

La semiótica no presenta un paradigma dominante *"...podrá ser aplicada por un diseñador que conozca los subsistemas del proceso del diseño y dentro de ellos que considere a la teoría semiótica como parte fundamental del mismo sistema. Es necesario, por lo tanto tener en cuenta la congruencia teórica que debe existir entre la teoría con la que se conceptualiza el proceso de diseño y aquella que sustenta el modelo semiótico que se aplique"*. (Olivia Frago Susunaga)

El diseño cumple una función comunicativa, donde la tarea del diseñador es de transformar las distintas funciones del producto en signos que puedan ser comprendidas por el usuario. Para ello el diseñador debe estar al tanto de las características y de los signos del usuario correspondiente.

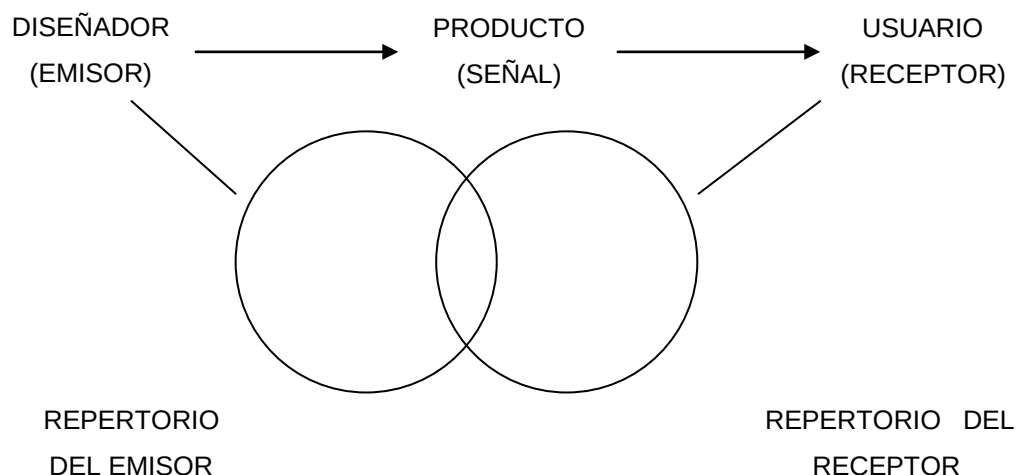


Gráfico 06.- Modelo de comunicación según Meyer-Eppler

Diseño: Historia, Teoría y Práctica del diseño industrial, Bürdek, Bernhard

Analizar las funciones del producto permite definir un buen concepto del mismo, el cual representa el lenguaje del producto. El concepto trasmite una idea, esta idea es percibida por los usuarios a través de los sentidos, esto incluye las relaciones usuario-objeto.

Horst Oehlke, en los años 70 y 80, valorizó a los productos mediante funciones que caracterizaban a los objetos como de utilidad práctica, de comunicación y percepción sensorial, teniendo así la función estético-formal, función indicativa y función simbólica.

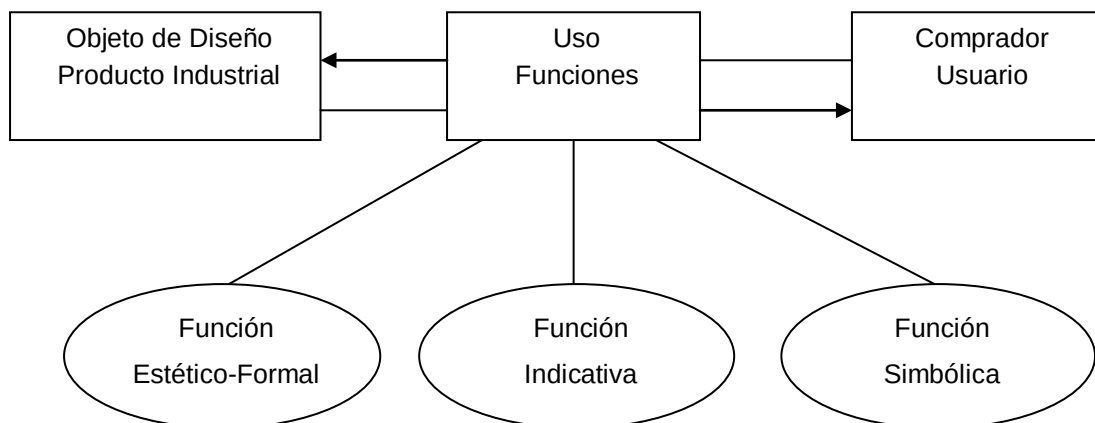


Gráfico 07.- Funciones del Diseño

Diseño: Historia, Teoría y práctica del diseño industrial, Bürdek, Bernhard

2.2.1 Función Estético Formal

“La percepción es la función psíquica que permite al organismo, a través de los sentidos, recibir, elaborar e interpretar la información proveniente de su entorno. La percepción está ligada al lenguaje y es entonces un elemento básico en el desarrollo cognitivo”. (Francisco Javier Rodríguez Laguía <http://www.isftic.mepsyd.es>)

Independientemente al significado y utilidad que puede comunicar un objeto, este, en primera instancia, se manifiesta a través de su forma y es captada por la vista. El primer contacto que existe entre el usuario y el objeto se lo hace a través de la percepción visual e inmediatamente despierta criterios de aceptación o rechazo.

“Cómo percibimos sienta las bases y signa definitivamente cómo pensamos, ya que lo primero que se nos presenta es la percepción y el primer desafío es interpretar esa percepción”.

(Lic. Guillermo Leone, <http://www.quillermoleone.com.ar/leyes.htm>)

Bajo estos enunciados se puede concluir que la función estético-formal está relacionada con el gusto, placer y apariencia; es la percepción de la forma del objeto por parte del usuario a través de los sentidos, y al mismo tiempo como el objeto se relaciona con su entorno. Es así que cuando el usuario observa un objeto, a primera instancia nota sus dimensiones, su proporción, forma, complejidad, cromática, textura e inmediatamente demuestra su aceptación o rechazo, muy lejos de lo que puede este objeto evocar conceptualmente.

El usuario puede hacer esta lectura de un objeto de varias formas:

- En forma unitaria.
- Contrastes de forma.
- Colores opuestos.
- Por agrupación.
- Complejidad.
- Por delimitación de componentes.
- Por la orientación.



Gráfico 08.- Sillas agrupadas, percepción del objeto por agrupación y contraste

http://www.veoyalquilo.com/blog/wp-content/uploads/2008/07/panton_01.jpg

2.2.2 Función Indicativa

Como se explico anteriormente, el diseño es comunicación, el diseñador hace uso de formas y signos para transmitir o persuadir al usuario. La forma es primordial en las funciones comunicativas, que despierta la aceptación o rechazo del objeto. En el lenguaje del producto, el uso adecuado de la forma puede generar un significado y puntualizar cuál es su propósito.

La función indicativa se basa en la relación usuario-fisiología del producto, visualiza la función práctica y técnica, es decir, comunica a través de la forma el modo de manejo que tiene ese objeto. Esta función tiene que ver con los criterios ergonómicos y aclara que la forma no depende solamente de los juicios “agradable” o “desagradable”, va más allá de la percepción que tiene el usuario, y es la trascendencia de lo estético a lo práctico, el cual ayuda al usuario a identificar la intención del producto.

El estudio de este tema comienza con Platón, que reconocía una "capacidad innata" en todo objeto, y esto implicaba la necesidad de comprender la esencia de un objeto para poder definir su significado especial. Como un ejemplo se puede señalar a una silla, su función indicativa es facilitar al cuerpo una posición sedente y cómoda. Un objeto o parte de él donde que sea destinada para empuñarla, se resalta su zona mediante una superficie rugosa y antideslizante.



Gráfico 09.- Pistola de agua para manguera

www.electrobox.es/images/92.335.jpg



Gráfico 10.- Silla Plegable

http://img.archiexpo.es/images_ae/photo-g/silla-plegable-para-uso-profesional-155197.jpg

2.2.3 Función Simbólica

Esta función atribuye a la necesidad que tiene el hombre a dotar de valor y significado de acuerdo a la existencia histórica, espiritual, psíquica-mental y la percepción de la sociedad, pero sobre todo, de acuerdo al contexto cultural y ambiental donde se desarrolla la relación usuario-objeto. En definitiva esta función dota de forma visual un concepto o una idea, el mismo que es codificado por el usuario.

El usuario establece su relación con el producto a través de símbolos que despierten sensaciones y experiencias anteriores para crear nuevas asociaciones. Los símbolos se sustentan en manifestaciones culturales, arte, música, idioma, etc.

“En el objeto, lo comunicativo tiene un carácter representativo, permitiendo que se transmitan las estructuras y tradiciones sociales por medio de formas. El símbolo incluye la experiencia, la valoración, la intuición, las normas culturales, y la expresión de los usuarios”. (Funciones Práctica, Estética y Simbólica 2009 <http://www.slideshare.net/quest3ab13f/funciones-parctica-estetica-y-simbolica-2009-ii>)



Gráfico 11.- Sacapuntas de Loewy

<http://adrianwinter.co.uk/logbooks/303%20Logbook/images/Rapener.jpg>

Un claro ejemplo de lo expuesto anteriormente se considera el diseño del sacapuntas de Loewy, que a través de su forma evoca valores de dinamismo, modernidad y velocidad.

2.3 Forma y Diseño

El diseño debe ser siempre una creación estética y funcional que refleja el gusto de la época, no es sólo adorno, sino también función. Tiene que tener una visión personal, que le dará el diseñador, pero a la vez tiene que conjugar las exigencias prácticas.

Un objeto "de diseño" no puede ser aquel que ha sacrificado su funcionalidad en beneficio de la apariencia, sino aquel en que forma y función crean un todo coherente. El estilo en que se mueve un objeto resuelve lo morfológico, lo pragmático, lo simbólico o sus relaciones.

El estilo en diseño toma dos aspectos, definirlo y llevarlo a cabo en los productos industrializados; y resolver una necesidad a través de una significación con el objeto por medio de una experiencia estética.

Los objetos adquieren nuevas valoraciones sobre lo estético y, entonces, la forma de dichos objetos es tan importante como su uso o función. Así el diseño aplica formas de periodos anteriores para dar significados intencionales a los productos y que éstos se identifiquen con los consumidores a través lo estético, sin sacrificar la manera de emplearse y es una forma de que el objeto adquiera un estilo. La forma tiene por misión, no sólo alcanzar un alto nivel estético, sino hacer evidentes determinadas significaciones y resolver problemas de carácter práctico relativos a la fabricación y el uso.

2.4 Tendencias contemporáneas

“Multifacético, híbrido, limpio, colorido, natural, en fin... muchos pueden ser los términos para definir el mueble de hoy, ese que los diseñadores y el mercado conoce como contemporáneo y que reúne en sus creaciones el vivir y sentir de nuestro tiempo...el mueble contemporáneo se diseña y fabrica considerando los recursos, materiales y necesidades existentes en su época, lo que da como resultado un mueble ajustado formal y funcionalmente, ideal para el mercado presente y que casi podría

considerarse ideal por su condición de oportuno y necesario”. (Diana Sánchez Correa, Periodista M&M).

“... según reconocidos diseñadores de muebles e interiores, los materiales como metales, plásticos, aglomerados, maderas, esenciales para la fabricación actual, están siendo utilizados para recrear con ellos estilos de años pasados”. (Diana Sánchez Correa, Periodista M&M).

Es así, que mediante esta afirmación, retornan y se renuevan corrientes pasadas que causaron impacto a nivel mundial para responder a las necesidades de la sociedad contemporánea. La mezcla de estilos y combinaciones imprevisibles son las propiedades que se destacan.



Gráfico 12.- Muebles minimalistas

http://img.archiexpo.es/images_ae/photo-g/escritorio-de-despacho-moderno-para-uso-profesional-23708.jpg



Gráfico 13.- Maximalismo

<http://img.archiexpo.es>

2.5 Posmodernidad y sus códigos estéticos

El posmodernismo es un fenómeno cultural de la sociedad contemporánea que se manifiesta a principio de los años setenta como una corriente de pensamiento, cuyos valores estéticos fueron adoptados por la arquitectura y trascendidos al diseño. Es así que la arquitectura utiliza por primera vez el concepto posmoderno para designar el fin de la modernidad y plantear un regreso parcial a lo tradicional, afirmación realizada por Charles Jencks (entre 1975 y 1976).

El lenguaje posmoderno se establece gracias a Robert Venturi, quien sería el primer arquitecto moderno en utilizar molduras decorativas y tradicionales, proponiendo un lenguaje rebelde y que configure un reciclaje de fragmentos procedentes de estilos del pasado. Es así como Venturi aporta una serie de códigos estéticos en oposición a la simplicidad del lenguaje moderno, destacando su preferencia a la complejidad y la contradicción, apoyando los siguientes puntos:

- Ambigüedad y tensión
- Complejidad
- Elementos de doble funcionalidad
- Elementos híbridos
- Vitalidad desordenada
- Lenguaje irónico
- Conjugación de formas
- Combinación al azar
- Heterogeneidad

Estos códigos hacían a un lado las nociones de sobriedad, nitidez y limpieza reflejada en la afirmación “menos es más” de Mies van der Rohe, aplicada al diseño por muchos años. Ahora esa frase se cambia por la de Venturi, que irónicamente afirma “menos es un aburrimiento”. *“El diseño dejó de lado la austeridad, salvo en su concepción animalista, y se decantó por soluciones que revitalizaban el barroco, lo manierista, el kitsch, lo divertido, la ironía e incluso lo estrafalario. Lo excesivo y el ornamentalismo dejaron de ser*

conceptos temidos y cada vez con más frecuencia se realizaban muebles y objetos que reflejaban ese deseo de apartarse de todo aquello que podía implicar un lenguaje contenido y estricto”.

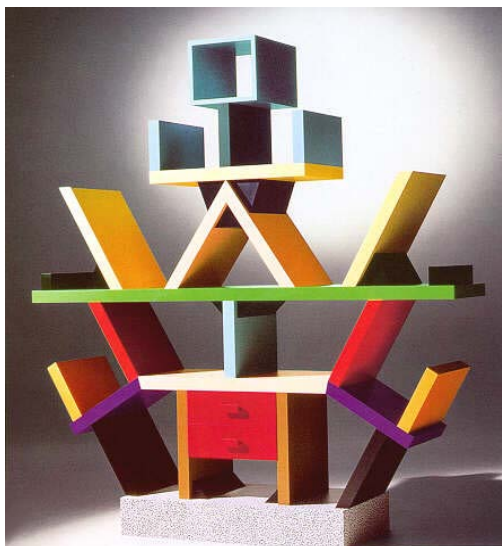


Gráfico 14.- Librería Carlton, Ettore Sottsass.

Diseño del Siglo XX, Charlotte & Peter Fiell

2.5.1 El posmodernismo en el diseño

En los años setenta el Movimiento Moderno se hallaba completamente agotado, con su monotonía y frialdad, por lo cual se buscaba nuevas formas de expresión y comunicación para lograr una cercanía con la sociedad, renunciando a las formas puras, adoptando nuevamente la ornamentación y yuxtaposición de elementos; generando un nuevo vocabulario posmoderno. Los primeros defensores del movimiento posmoderno argumentaban que si los edificios y objetos estaban concebidos bajo un simbolismo, los usuarios podrían relacionarse psicológicamente con ellos.

El Diseño Posmoderno se comenzó a inspirar en formas e imágenes de la arquitectura y el mobiliario. Uno de los pioneros en el diseño posmoderno fue Ettore Sottsass que creó una máquina de escribir, para la casa Olivetti, completamente roja y con ciertas connotaciones pop.

Sottsa fue el diseñador influyente en los años ochenta y uno de los fundadores del grupo Memphis (1981), junto a una larga lista de arquitectos y diseñadores reconocidos como Michael Graves y Hans Hollein.



Gráfico 15.- Máquina de escribir de Ettore Sottsass para la casa Olivetti.

www.onoff.aiz.es

La obra de Memphis recibía una serie de influencias muy eclécticas, produciendo vistosos diseños “neopop” entre ellos, mobiliarios, relojes, joyas, cerámica e iluminación, que causaron inmediatamente sensación a nivel mundial. La excentricidad y su ornamentación evolucionaron a partir del conocimiento del movimiento moderno hasta un rechazo del mismo.

La forma y los motivos de “objetos simbólicos” no solo provenían de estilos decorativos del pasado, también hacía referencia al surrealismo, al kitsch y a la imaginería informática.

Durante los años ochenta, Memphis contribuyó a que el Posmodernismo sea considerado como estilo internacional, abrazando un pluralismo cultural de la sociedad contemporánea y utilizando un lenguaje simbólico para trascender fronteras.

2.6 Retícula de repetición

La estructura impone orden y composición a las formas de un diseño cuya base es la retícula. Una retícula es una estructura de repetición, compuesta por líneas horizontales y verticales que organizan objetos, elementos, formas en un espacio determinado.

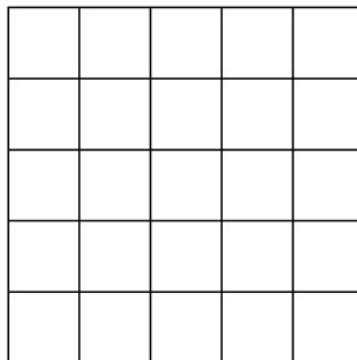


Gráfico 16.- Retícula Básica.

Existen otras subdivisiones estructurales que se forman mediante variaciones en su retícula básica, y estas son:

- Cambio de proporción.- Las subdivisiones cuadradas son sustituidas por rectángulos.

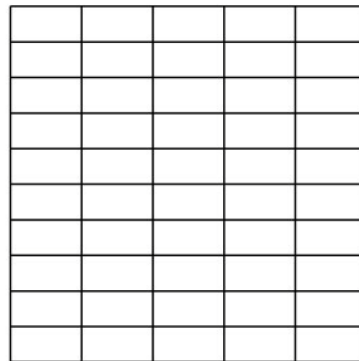


Gráfico 17.- Cambio de proporción.

Fundamentos del Diseño, Wucius Wong.

- Cambio de dirección.- Todas las líneas verticales y horizontales, o ambas, pueden inclinarse a cualquier ángulo.

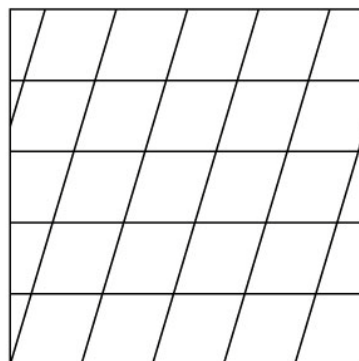


Gráfico 18.- Cambio de dirección.

Fundamentos del Diseño, Wucius Wong.

- Deslizamiento.- Cada fila de subdivisiones puede ser deslizada en una y otra dirección.

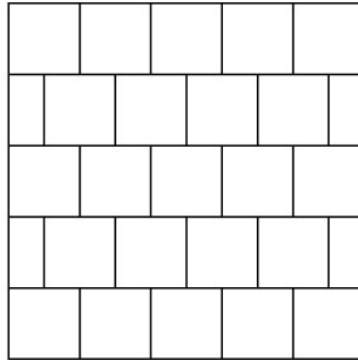


Gráfico 19.- Deslizamiento.

Fundamentos del Diseño, Wucius Wong.

- Curvatura o quebramiento.- El conjunto de líneas pueden ser curvas o quebradas, guardando la misma forma y tamaño.

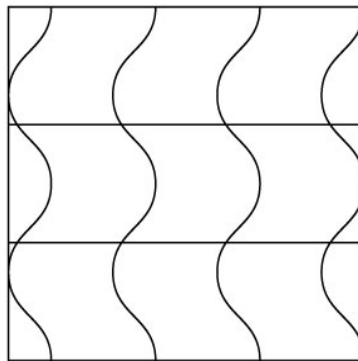


Gráfico 20.- Curvatura o quebramiento.

Fundamentos del Diseño, Wucius Wong.

- Reflexión.- Una fila de subdivisiones estructurales puede ser reflejada y repetida.

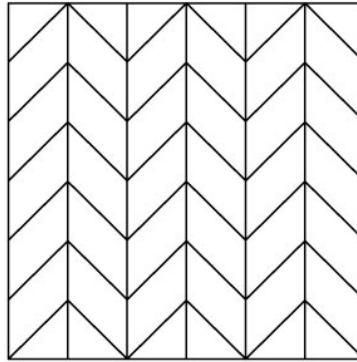


Gráfico 21.- Reflexión.

Fundamentos del Diseño, Wucius Wong.

- Combinación.- Integra dos o más formas.

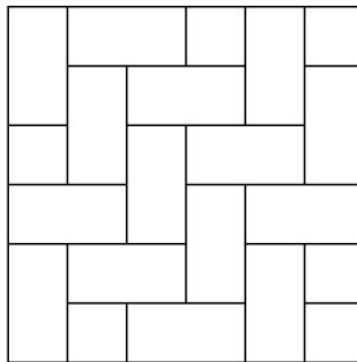


Gráfico 22.- Combinación.

Fundamentos del Diseño, Wucius Wong.

- Divisiones ulteriores.- Las subdivisiones pueden ser nuevamente divididas en formas más pequeñas.

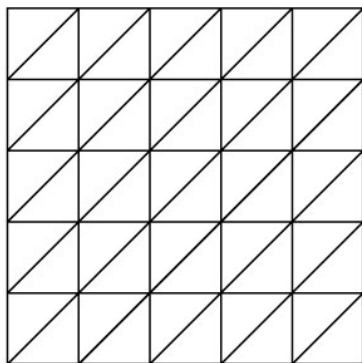


Gráfico 23.- Divisiones ulteriores.

Fundamentos del Diseño, Wucius Wong.

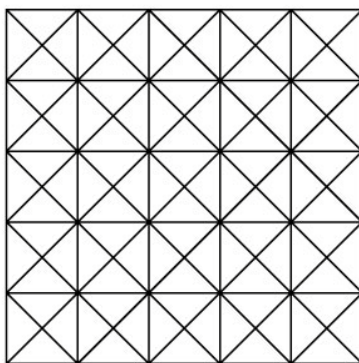


Gráfico 24.- Retícula triangular.

Fundamentos del Diseño, Wucius Wong.

2.6.1 Estructura de múltiple repetición.

Está formada por la combinación de más de una clase de estructura, que se repiten en forma y tamaño.

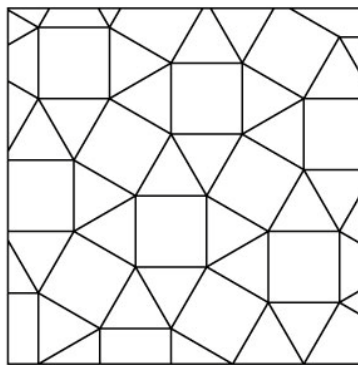


Gráfico 25.- Estructura de múltiple repetición.

Fundamentos del Diseño, Wucius Wong.

2.6.2 Estructura de similitud

Las subdivisiones que son similares entre si dentro de una estructura se denomina estructura de similitud, los cuales forman mediante la agrupación de figuras geométricas con lados desiguales, como cuadriláteros, triangulas, hexágonos, para cubrir un espacio.

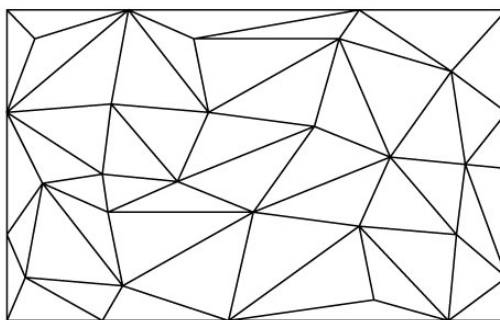


Gráfico 26.- Estructura de similitud.

Fundamentos del Diseño, Wucius Wong.

2.6.3 Estructura de gradación.

Una estructura de repetición puede ser convertida en estructura de gradación, cambiando su tamaño, figura, o ambos, en secuencia gradual y sistemática. Al igual que en la estructura de repetición, la de gradación presenta las siguientes variaciones.

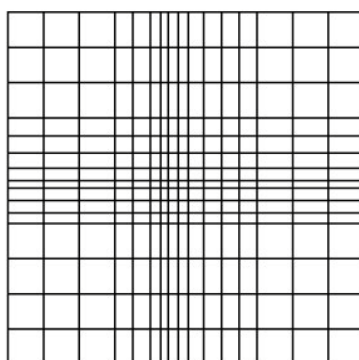


Gráfico 27.- Cambio de Tamaño.

Fundamentos del Diseño, Wucius Wong.

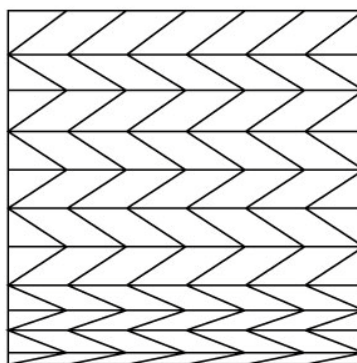


Gráfico 28.- Curvatura, Quebramiento.

Fundamentos del Diseño, Wucius Wong.

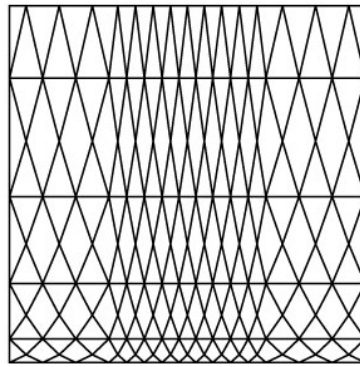


Gráfico 29.- Enrejado Triangular.

Fundamentos del Diseño, Wucius Wong.

2.6.4 Estructura centrífuga.

Las líneas estructurales se irradian desde el centro o desde sus cercanías hacia todas las direcciones.

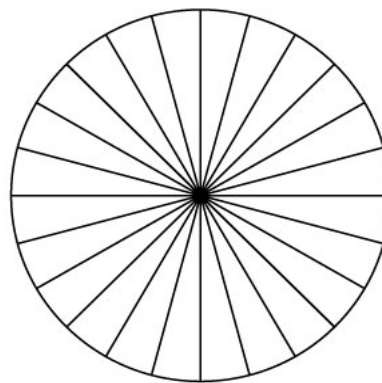


Gráfico 30.- Estructura centrífuga básica.

Fundamentos del Diseño, Wucius Wong.

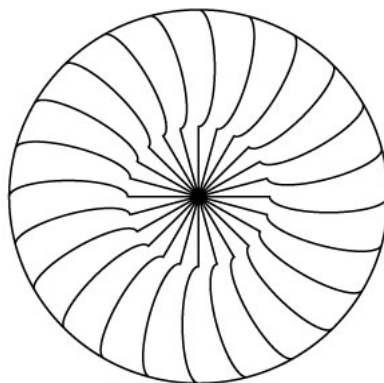


Gráfico 31.- Curvatura o quebramiento.

Fundamentos del Diseño, Wucius Wong.

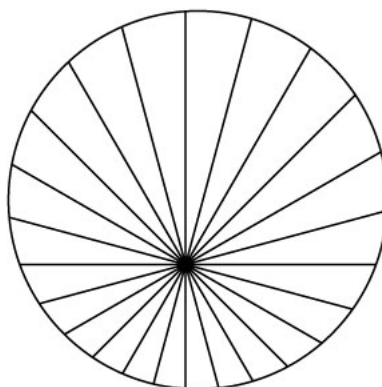


Gráfico 32.- Centro en posición excéntrica.

Fundamentos del Diseño, Wucius Wong.

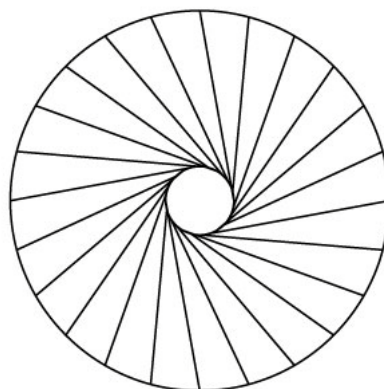


Gráfico 33.- Apertura del centro de radiación.

Fundamentos del Diseño, Wucius Wong.

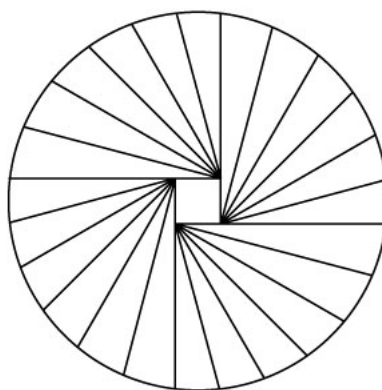


Gráfico 34.- Centros múltiples, dividiendo el centro de la radiación.

Fundamentos del Diseño, Wucius Wong.

2.6.5 Estructura concéntrica.

En este tipo de estructuras las líneas rodean al centro en capas regulares.

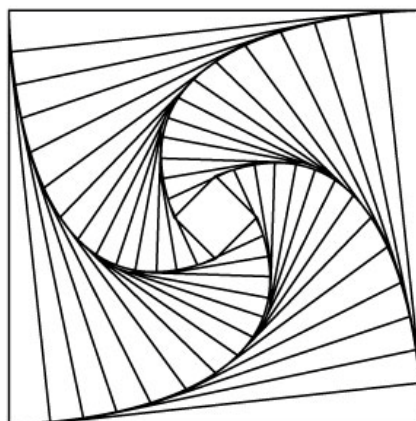


Gráfico 35.- Rotación gradual de capas concéntricas.

Fundamentos del Diseño, Wucius Wong.

2.7 Muebles para espacios reducidos.

La adaptación del diseño a determinadas necesidades del usuario es una tarea minuciosa, sobre todo cuando se tiene que desarrollar objetos para espacios reducidos. Aquí la tarea del diseñador es aprovechar al máximo cada centímetro del área, desarrollando muebles que cumplan las exigencias de los usuarios para desenvolverse en dichos lugares. En este caso se tiene que aplicar algunas ideas para ambientar espacios pequeños como: Muebles multifunción o modulares, muebles plegables, muebles bajo y muebles con forma en "L"

Muebles multifunción o modulares: Un mismo modelo pueda desarmarse y adaptarse fácilmente a las necesidades de cada momento. Un ejemplo claro es el modular-escritorio, que cerrado se tiene un mueble con cajones y desplegando su tapa hacia un lado, se obtiene un escritorio.



Gráfico 36.- Modular – Escritorio

<http://decoracioninteriores.net/mueble-multifuncional/>

Otro ejemplo es un sistema de modulares, formada de dos sillas, que al juntarse, se transforman en una mesa.



Gráfico 37.- Modular Silla- Mesa

[http://es.paperblog.com/decorar-espacios-pequenos-dos-sillas-una-mesa-de-cafe-](http://es.paperblog.com/decorar-espacios-pequenos-dos-sillas-una-mesa-de-cafe-325877/)

325877/

Muebles plegables: Es un mueble que posee mecanismos que permiten el pliegue y despliegue del objeto al momento de usarlo o guardarlo. Algunos de estos muebles tienen el inconveniente de su ubicación cuando está en desuso. Lo mejor es prever con anticipación cómo guardarlos, por ejemplo, un sistema de ganchos en la pared.

A la hora de colocar un mueble plegable en una habitación, hay que calcular el espacio que necesitará, una vez abierto, y reservarlo libre de obstáculos para facilitar maniobras. Un ejemplo muy clásico, pero a la vez funcional, es un sofá, que al plegarse, se transforma en una cama.



Gráfico 38.- Sofá-cama

<http://www.inetgiant.com.mx/AdDetails/sof%C3%A1-cama/44791>

Una mesa plegable que fácilmente puede ser transportada como una maleta.



Gráfico 39.- Maleta – Mesa

www.aranaz.com

Muebles bajos: Los muebles bajos dan la impresión de ocupar menos lugar y dan al campo visual una sensación de mayor amplitud. Aprovechar la parte de abajo de la cama es una excelente idea, en ese espacio se puede

almacenar infinidad de objetos, incluso puede ser instalado un área de estudio.



Gráfico 40.- Muebles bajos-Escritorio

www.decorahoy.com/tag/escritorio



Gráfico 41.- Muebles bajos

www.desealo.com

Con forma en "L": Permiten ubicarlos de formas aleatorias según las necesidades, ocupando el mínimo lugar posible y aprovechando los ángulos de las habitaciones.



Gráfico 42.- Muebles en “L”

www.blog.decoratrix.com/9642/9642/

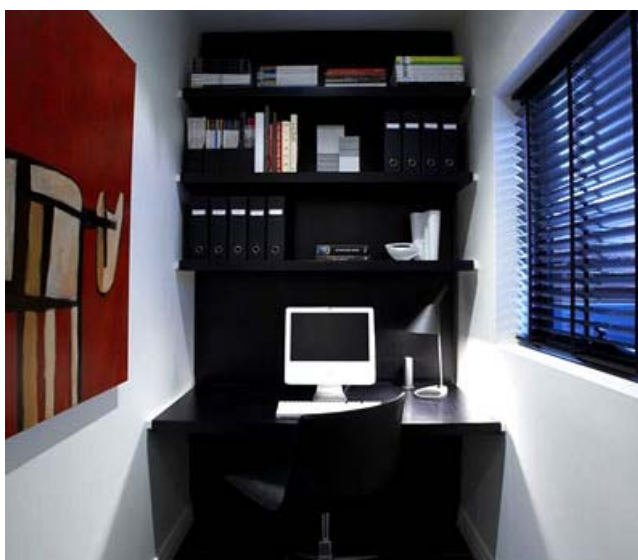


Gráfico 43.- Mueble de rincón

www.decoracion2.com/etiqueta/trabajo/page/2

2.8 Diseño de Muebles de oficina

El diseño de mobiliarios de oficina, en los últimos tiempos, requiere que estén asociados bajo las ideas de confort, funcionalidad y, sobre todo, libres de riesgos laborales. A pesar que en el mercado se encuentra muebles de oficina que cumplen con los criterios ergonómicos, algunas empresas no ponen cuidado a este factor, que afecta a la calidad de vida del usuario.

La ergonomía se define como: *“Estudio de las relaciones entre hombres, máquina y ambiente durante una determinada actividad laboral, cuya finalidad es proporcionar al diseñador de máquinas o ciclos de trabajo las indicaciones necesarias para la realización de medios y ambientes que protegen al individuo y valoren plenamente sus capacidades y actitudes”*.

La función principal de la ergonomía es mejorar la eficiencia de máquinas y puestos de trabajo para que sean seguros y puedan contribuir con la seguridad del usuario. Esta es una disciplina que requiere la participación de otras como psicología, fisiología, biomecánica, diseño e ingeniería. Bajo este sentido un mueble, cualquiera que sea su tipo, a más de proporcionar comodidad y seguridad al usuario, debe tener una forma expresiva y acoplarse al ambiente para el que ha sido diseñado.

Los movimientos naturales que realiza el usuario en su puesto de trabajo, precisa a que éste se fije a sus necesidades, no obstante, la variabilidad de dimensiones antropométricas que se aprecian en forma individual en el

cuerpo humano impide diseñar para toda la población al que va dirigido; por lo tanto, los datos antropométricos obtenidos se expresan mediante percentiles.

El percentil *“expresa el porcentaje de personas pertenecientes a una población que tiene una dimensión corporal de cierta medida (o menor)”*. La selección adecuada del percentil dependerá de la naturaleza del diseño y las consideraciones de extensión, holgura y adaptabilidad. La siguiente tabla expresa las medidas que intervienen en el diseño de puestos de trabajo y sus percentiles correspondientes.

Tabla Antropométrica	Percentil	Factor de Diseño
Estatura	95°	Holgura
Altura de ojos	5°	Extensión
Altura en posición sedente erguida	95°	Holgura
Altura de ojos en posición sedente	5° - 95°	Extensión - Holgura
Anchura de caderas	95°	Holgura
Altura de codo en reposo	90°	Extensión
Altura de muslo	95°	Holgura
Anchura de hombros	95°	Holgura

Distancia nalga rodilla	95°	Holgura
Distancia nalga punta de pie	95°	Holgura
Altura de rodilla	95°	Holgura
Altura poplítea	5°	Extensión
Distancia nalga rodilla	95°	Holgura
Distancia nalga poplítea	5°	Extensión
Altura vertical en posición sedente	5°	Extensión
Alcance del dedo pulgar	5°	Extensión
Profundidad máxima del cuerpo	5°	Extensión
Anchura máxima del cuerpo	5°	Extensión

Cuadro 04.- Tabla Antropométrica

Julius Panero, Las Dimensiones Humanas en Los Espacios Interiores.

Un mueble de oficina, que se adapte a las diferentes tareas que se realizan en un puesto de trabajo, logra ser más influyente a la hora de adquirir un mobiliario, ya que sus características ergonómicas que presenta consiguen:

- Mayor y mejor eficiencia en el desarrollo de la actividad laboral.
- Disminuye la fatiga.

- Mayor bienestar general.
- Mayor motivación en el trabajo.
- Reduce las patologías asociadas al trabajo de oficina.

El modo de diseñar los muebles de oficina es muy diferente cuando se trata de los espacios reducidos, se debe tomar en consideración la interacción del usuario con el entorno total, haciendo que todos los sistemas que conforman el puesto de trabajo formen un todo coherente.

2.9 Factores que intervienen en el puesto de trabajo.

Los aspectos que se considerarán para el diseño de puestos de trabajo son: el equipo informático, el mobiliario de oficina y el entorno de trabajo.

2.9.1 Equipo informático

Los equipos básicos presentes en un puesto de trabajo estudiantil son el computador, impresora, scanner, modem. Para el diseño de los muebles se tomará en consideración las dimensiones de cada de los equipos mencionados.

2.9.1.1 Laptop

Es una computadora personal móvil que pesa normalmente entre 1 y 3 kg. Son más pequeñas y livianas que un computador de escritorio; y tienen la capacidad de operar por un período determinado sin conexión eléctrica. Las dimensiones de sus pantallas van desde 12" hasta 18", siendo las más utilizadas por los estudiantes las de 13.3", 14.1", 15", y 15.4". Como referencia se hacen uso las dimensiones de los siguientes computadores portátiles



HP Pavilion dv4t 13,3"

Ancho: 33.4 cm.

Profundidad: 24 cm.

Altura: 3.98 cm.

Gráfico 44.- Computador portátil HP Pavilion dv4t, dimensiones.

www.shopping.hp.com



**HP Pavilion dv8t Quad
Edition 18"**

Ancho: 43.58 cm.

Profundidad: 28.57 cm.

Altura: 3.3 cm

Gráfico 45.- Computador portátil HP Pavilion dv8t Quad Edition, dimensiones.

www.shopping.hp.com

2.9.1.2 Impresora

Es un periférico de ordenador que permite obtener copias de textos o gráficos en medios físicos (papel), utilizando cartuchos de tinta o tecnología laser y comunicadas al ordenador mediante cable USB.



Epson Stylus S21

Ancho: 43.5 cm.

Profundidad: 21.9 cm.

Altura: 16.5 cm.

Peso: 2.8 kg.

Gráfico 46.- Impresora Epson Stylus S21, dimensiones.

www.epson.es/Impresoras-y-multifuncion



Epson Stylus Office B40W

Ancho: 43.5 cm.

Profundidad: 25 cm.

Altura: 16.1 cm.

Peso: 4 Kg.

Gráfico 47.- Impresora Epson Stylus S21, dimensiones.

www.epson.es/Impresoras-y-multifuncion

Existen también impresoras multifuncionales que integran la impresora, escáner, y copiadora en un solo aparato. Éstas poco a poco van excluyendo la necesidad de un escáner convencional.

**Epson Stylus Office B40W**

Ancho: 45 cm.

Profundidad: 34.2 cm.

Altura: 18.2 cm.

Peso: 5.8 Kg.

Gráfico 48.- Impresora Epson Stylus Office B40W, dimensiones.

www.epson.es/Impresoras-y-multifuncion

**HP Deskjet F2400**

Ancho: 42 cm.

Profundidad: 27 cm.

Altura: 16 cm.

Peso: 4.6 Kg.

Gráfico 49.- Impresora HP Deskjet F2400, dimensiones.

www.shopping.hp.com

2.9.1.3 Escáner

Es un periférico que convierte imágenes impresas en información digital mediante el uso de la luz.


Escáner Hp Scanjet 4370

Ancho: 47.1 cm.

Profundidad: 31.2 cm.

Altura: 9.9 cm.

Peso: 5.8 Kg.

Gráfico 50.- Escaner Hp Scanjet 4370, dimensiones.
www.shopping.hp.com

Scanner Epson Perfection v300 photo

Ancho: 43 cm.

Profundidad: 28 cm.

Altura: 6.7 cm.

Peso: 2.8 Kg.

Gráfico 51.- Scanner Epson Perfection v300 photo, dimensiones.
www.blauden.com/escaner-epson-perfection-v300-photo

2.9.1.4 Modem

Un módem es un dispositivo de hardware que se conecta con el ordenador y a una línea telefónica. Permite al ordenador conectarse con otros ordenadores a través del sistema telefónico. Existen tres tipos de módems, interno, externo y de tarjeta.



**DSL-2540B ADSL2/2+ Modem con
4-Port Ethernet Router**

Ancho: 19 cm.

Profundidad: 15 cm.

Altura: 3.3 cm.

Gráfico 52.- Modem, dimensiones.

www.ebcak.com/archives/3758

2.9.1.5 Cableado

El conjunto de cables de poder y cables USB que trae el computador, impresora, escáner, modem, pueden apilarse y provocar un desorden en la mesa de trabajo. Para ello se tomarán algunas consideraciones:

- El cableado no deberá interferir con la zona de trabajo y de circulación.
- Los enchufes deben estar lo más cerca posible a los equipos.
- Colocar enchufes que se conecten a la red a través de un solo cable.
- Accesibilidad a las conexiones principales.
- Utilizar puestas a tierra y diferenciales de alta sensibilidad.
- El cableado USB deberá estar separado del cableado eléctrico.
- Debe existir un canal de cableado.

2.9.2 Mobiliario de oficina.

Las características del mueble de oficina depende de las tareas a realizar, y a pesar que se puede considerar un puesto de trabajo como una actividad general, existen varios tipos de tareas las cuales pueden consistir en el manejo de documentos, trabajo frente a un computador, hablar por teléfono, mantener reuniones, escribir, estudiar, etc.

Se consideran cuatro perfiles básicos de puestos de trabajo, directivo, técnico, administrativo y atención al público. El técnico se ajusta más a las tareas que realiza un estudiante de secundaria como actividades de estudio, carga intelectual, trabajo intensivo con el computador y una elevada carga postural. Las características que el mueble debe presentar son:

- Diseño del puesto compatible con el uso de equipos informáticos.
- Movilidad y los cambios de postura.
- Ajustes para adaptarse a cada usuario.
- Sillas con ajustes dinámicos en el respaldo.
- Respaldo medio-alto.
- Reposabrazos anchos y regulables en altura.

Los muebles básicos para este tipo de trabajo son la mesa de trabajo, el asiento, muebles de almacenamiento y los porta documentos.

2.9.2.1 Mesa o superficie de trabajo

La altura de la superficie de trabajo es una de las principales consideraciones al momento de diseñar muebles ergonómicos. Esta dependerá de las tareas que se realice, de precisión, si se va a utilizar un computador, si existen exigencias de tipo visual o si se requiere un esfuerzo mantenido; y sobre todo de los elementos que sea necesario disponer en ella. Las medidas que se tomarán en cuenta serán la altura rodilla, altura de muslo, distancia nalga-rodilla y distancia nalga-punta del pie.

Al trabajar con un computador, la superficie de trabajo debe estar situada a la altura de los ojos, el nivel de la superficie será dado por la altura del teclado, por lo tanto la altura de la mesa será más baja que la altura de los codos. Si el trabajo consiste en leer o escribir, la mesa debe presentar una inclinación.

La altura que se recomienda para la superficie de trabajo debe ser mayor de 65 cm, y combinada con sillas regulables en altura. La superficie debe tener un espacio suficiente para colocar el computador, accesorios y documentos, considerando también la posibilidad de tener un soporte para este último, y así disminuir los movimientos incómodos de los ojos y de la cabeza.

Es importante que exista un espacio mínimo entre los muslos y el tablero, de modo que no interfiera con los movimientos de trabajo y los cambios de postura, para ello es recomendable considerarse una altura no menor de 18

cm; y también disponer de un espacio de 55 cm de ancho y 45 cm de profundidad para las piernas.

Si la mesa tiene cajones a los laterales, estos deberán ser de fácil acceso tanto para abrir, cerrar o alcanzar lo que haya en su interior, evitando la inclinación lateral excesiva por parte del usuario. Para ello su apertura debe ser suave y de extracción total. Además las tiraderas deberá estar colocado lo más alto posible.

En lo que tiene que ver las características físicas, el tablero debe ser lo más delgado posible para no restar espacio a las rodillas. Sus bordes no deben ser cortantes, evitando cantos agudos o cualquier tipo de saliente.

Mesa de trabajo	Regulable (cm)	No Regulable (cm)
Altura de la mesa	65 - 76	70,5 – 74
Profundidad	-	≥ 60
Anchura	-	> 110
Altura libre debajo de la mesa	-	> 18
Anchura libre debajo de la mesa	-	> 55
Profundidad libre debajo de la mesa	-	> 45

Cuadro 05.- Dimensiones recomendadas para una mesa de trabajo.

Todos los elementos necesarios para el trabajo deben estar dispuestos ordenadamente sobre la mesa y dentro de distancias óptimas para facilitar su alcance, razón por la cual los materiales de oficina se ubicarán dependiendo de la frecuencia de manipulación (número de veces que se utiliza) a una distancia no mayor de 45 cm del trabajador y distribuidos en toda el área, de tal manera que se pueda utilizar las dos manos.

Para el diseño de esta zona óptima se deberá tomar en cuenta la distancia del alcance del dedo pulgar con su percentil bajo.

2.9.2.2 Asiento

El diseño de una silla cómoda es fundamental para todo aquel que trabaje frente a un computador, que le permita una correcta postura, alcanzar los elementos a su alrededor y moverse libremente. Las medidas más significativas a tomar en cuenta serán la distancia nalga-poplítea, altura poplítea, anchura de caderas; e igualmente la localización del apoyo lumbar.

La altura del asiento debe ser regulable (mediante un pistón a gas) dentro de un margen de ajuste entre 38 a 54 cm. La silla debe ser giratoria con base de 5 pies y con ruedas deslizantes.

En lo que tiene que ver con el apoyo lumbar, se recomienda que este pueda subir y bajar dentro de un margen de 15 y 25 cm. En sillas no regulable entre

19 y 21 cm. A continuación se describe el resto de dimensiones que debe cubrir el apoyo lumbar.

- Anchura del respaldo lumbar: > 35 cm.
- Anchura de la parte superior del respaldo: < 30 cm.
- Altura del borde superior del respaldo: > 45 cm.

Es conveniente que la silla disponga de apoyabrazos para que el peso del cuerpo no recaiga completamente sobre la espalda o piernas. A continuación se mencionan las dimensiones del apoyabrazos:

- Altura: 21-23 cm.
- Distancia entre apoyabrazos: 46-52 cm.
- Anchura útil del apoyabrazos: > 4 cm.
- Longitud útil: 22 cm.

Es recomendable que el asiento tenga un acolchado consistente y con cierta firmeza (preferiblemente textil), evitando materiales deslizantes y haciendo uso de los que permita una buena disposición de la humedad y del calor.

En la siguiente tabla se resumen las medidas necesarias para el diseño de la silla de escritorio:

Silla de trabajo	Regulable (cm)	No Regulable (cm)
Altura del asiento	38 - 54	41 - 43
Ancho del asiento	-	> 40
Profundidad del asiento	-	38 - 42
Acolchado	-	2
Altura del apoyo lumbar	15 - 25	19 - 21
Ancho del respaldo lumbar	-	36 - 48
Altura del respaldo	-	22 - 32
Radio lumbar	-	40
Altura de los apoyabrazos	18 - 23	21 - 23
Distancia entre apoyabrazos	-	46 - 52
Anchura útil del apoyabrazos	-	> 4
Longitud útil del apoyabrazos	-	20 - 28
Posición de los apoyabrazos	-	15 - 20
Anchura asiento respaldo	90° - 120°	105°
Inclinación del asiento	-5° a 5°	5°

Cuadro 06.- Dimensiones recomendadas para una silla de trabajo.

www.ergonomia.cl

2.9.2.3 Muebles de almacenamiento.

Para el diseño de estos muebles se debe toma en cuenta las cosas que se van a almacenar. Si se trata de muchos documentos en papel lo ideal es un archivador; si lo que se quiere es organizar libros, se necesitará de una estantería. Lo más probable es que se necesite muebles especialmente

diseñados para almacenar ciertos objetos que se utilizan a menudo como Cds, bolígrafos, lápices, etc. En estos dos casos de muebles, ha de tomarse en cuenta su funcionamiento cargado. Un archivador mal diseñado podría ser difícil de abrir o cerrar con el peso de los documentos.

2.9.2.4 Porta-documentos.

Considerar el empleo de un porta-documentos en el lugar de trabajo permitirá una correcta colocación de los documentos impresos a la misma altura y plano de visión del monitor. Para ello deberá estar situado lo más cerca posible del monitor.

El porta-documentos, o atril, deberá ser estable en altura, inclinación y distancia, de bajo reflejo y resistencia suficiente. Para establecer la altura se tomará en consideración la altura de ojos en posición sedente.

2.9.3 Entorno de trabajo

En puesto de trabajo donde se interactúe ante un computador y el resto de equipos electrónicos, se deberá tener en cuenta, a más de un espacio suficiente para permitir los cambios de postura y movimiento de trabajo, ciertos factores que pueden influir en el confort del entorno y estos son la iluminación, reflejos y deslumbramientos y vibraciones.

2.9.3.1 Iluminación

Una buena iluminación es indispensable para un puesto de trabajo, para conseguirlo se deberá tener un equilibrio entre la calidad, cantidad y estabilidad de luz para eliminar reflejos y excesivos contrastes.

Entre los tipos de iluminación se encuentran:

- Iluminación general.- La iluminación general se aplica a todo un espacio para la movilización segura.
- Iluminación puntual.- Se limita a un lugar particular, ideal para el desarrollo de tareas. Es de mayor intensidad de la general.
- Iluminación de acentuación.- Se utiliza para llamar la atención de un elemento, se lo conoce también como decorativa.
- Iluminación directa.- Ilumina a objetos o áreas directamente, salas de trabajo, conferencias y zonas de circulación.
- Iluminación indirecta.- Se produce por reflejo, teniendo la ausencia de deslumbramiento.

Una correcta iluminación para el confort visual dependerá de los siguientes puntos:

- Distribución uniforme de los niveles de iluminación. La desigual distribución de las lámparas produce diferencias de intensidad luminosa.

- Procurar que la luz llegue de forma lateral al trabajador. Las luminarias se colocarán de forma que el ángulo de visión sea superior a 45° respecto a la visión horizontal.
- La situación de las luminarias debe realizarse de forma que la reflexión sobre la superficie de trabajo no coincida con el ángulo de visión del operario.
- Para la zona del escritorio lo ideal es una lámpara de luz difusa dirigida a la pared que ilumine la zona posterior a la pantalla, para así reducir el contraste entre sombras y luces.
- Una lámpara de mesa de baja potencia es una buena opción para iluminar la mesa de trabajo.
- Optar por lámparas fluorescentes que emiten menos calor que las incandescentes tradicionales, y es que apenas se calientan y su vida es mucho mayor.
- Tener en cuenta los niveles mínimos de iluminación que se representan en lux, que representa la iluminación producida por un lumen (cantidad de luz que emite una fuente luminosa) en un metro cuadrado de superficie. Para zonas donde se ejecuten tareas de altas exigencias visuales como dentro de una oficina, con máquinas de imprimir y ordenadores, se recomienda 500 lux.

Además hay que tomar en cuenta los colores del lugar de trabajo ya que un uso inapropiado puede hacer más delatados los contrastes. Por lo cual los muebles serán de color mate para evitar deslumbramiento y excesivos contrastes entre las zonas iluminadas y las de sombra.

El color de los elementos que compone el puesto de trabajo es otro punto que se debe considerar dentro de la iluminación. Los colores poseen coeficientes de reflexión determinados y provocan efectos psicológicos sobre el trabajador.

Por esta razón se debe implementar un ambiente armonioso eligiendo colores que ayuden a la interacción, concentración, creatividad, etc; evitando altos contrastes como los colores complementarios o blancos y negros.

	Naranja	Recomendables para los trabajos que se basan en la comunicación y negociación.
	Verde	Ayudan a generar ideas nuevas y audaces.
	Azul	Ayudan a calmar el ánimo del usuario, a la introspección y a contactarse con las propias emociones.

	Amarillo	Favorece la actividad del cerebro y ayuda a la comunicación.
	Blanco	Ayuda a la objetividad y al trabajo intelectual, generando una atmósfera de orden y limpieza.
	Naturales	Transmiten sensaciones de contención y estabilidad.

Cuadro 07.- Colores recomendados para el estudio y escritorio.

www.oficinasyescritorios.blogspot.com

2.9.3.2 Reflejos y deslumbramientos.

El puesto de trabajo estará colocado de tal forma que las fuentes de luz como ventanas, ciertas aberturas y lámparas no provoquen deslumbramiento directo ni reflejos molestos en la pantalla.

Para ello es necesario identificar las zonas de deslumbramiento en un puesto de trabajo que se describe mediante el siguiente gráfico.

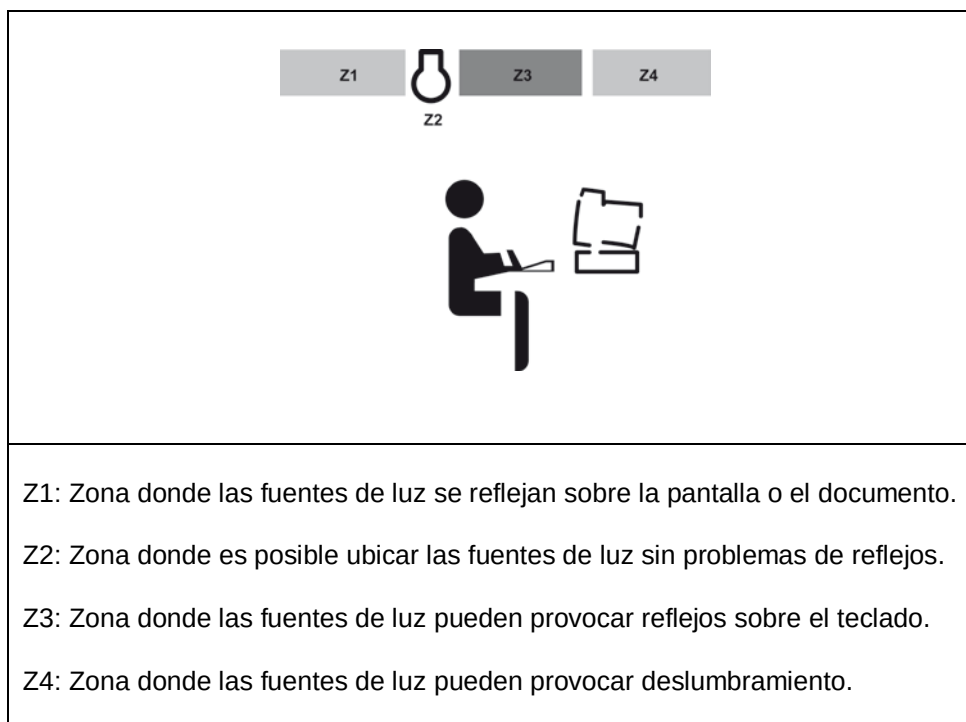


Gráfico 53.- Zonas de deslumbramiento.

www.ergonomia.cl

Debe también ser considerado el acabado de la superficie que no sobrepasará el mate satinado, para no producir brillos o reflejos.

2.9.3.3 Vibraciones.

Las vibraciones que producen las impresoras al momento de ser utilizadas son molestas para el usuario cuando está colocada sobre la mesa de

trabajo. Para no perturbar al trabajador en su rendimiento y concentración, es recomendable ubicarla en una mesa auxiliar.

2.10 Materiales

2.10.1 Tubo estructural

Elemento estructural elaborado en acero, conformado en frío y soldado eléctricamente por alta frecuencia. Su forma geométrica presenta un buen comportamiento aerodinámico, evitando turbulencias, haciéndolo ideal para el área de la ingeniería, la arquitectura, principalmente, y en otras industrias tales como:

- Automotriz y de autopartes: carrocería y rodados.
- Maquinaria e implementos agrícolas, avícolas y ganaderos.
- Artículos del hogar: muebles, iluminación, juegos infantiles.
- Señalización y vialidad: alumbrado, soportes
- Equipo hospitalario.
- Aparatos de gimnasia.
- Construcción: rejas, portones, columnas.
- Muebles: sillas, mesas, reposeras.

Existen tres tipos de tubos estructurales, la circular, cuadrada y rectangular:

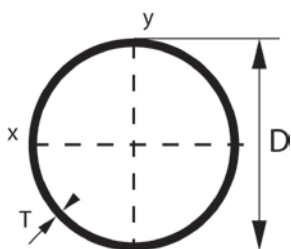
	Espesor (T): 3,00 – 12,50 mm Dimensión (D): 33,70 – 323,90 mm Longitud: 6,00 – 12,00 mm
---	---

Gráfico 54.- Tubo circular.

www.tubosarg.com.ar

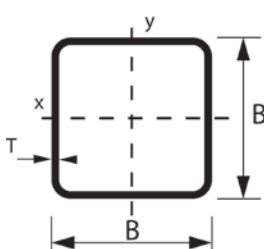
	Espesor (T): 3,00 – 6,35 mm Dimensión (D): 30,00 – 260,00 mm Longitud: 6,00 – 12,00 mm
--	--

Gráfico 55.- Tubo cuadrado.

www.tubosarg.com.ar

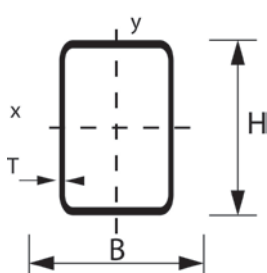
	Espesor (T): 3,00 – 6,35 mm Dimensión (D): 40,00 – 300,00 mm Longitud: 6,00 – 12,00 mm
---	--

Gráfico 56.- Tubo rectangular.

www.tubosarg.com.ar

2.10.2 Tableros MDF

El MDF (Medium Density Fibreboard) es un tablero compuesta de fibras de madera de pino y unidas con adhesivos y resinas sintéticas que se polimeriza a altas temperaturas y presiones; logrando así un panel de dimensiones y núcleo homogéneos que conserva gran parte de las características de la madera que le da origen. El adhesivo de mayor uso para el MDF es urea-formaldehído que, combinadas con otras resinas, se obtiene propiedades distintas, como por ejemplo, resistencia a la acción del agua o del fuego

El MDF es un material muy noble resistente a la humedad y a las altas temperaturas. Son el mejor sustituto de la madera en las aplicaciones más diversas presentando una amplia gama de formatos, espesores. Pueden ser cortados, calados, ensamblados, perforados, tallados, pulidos, lijados, machimbrados, engrampados, moldurados y atornillados tanto por sus caras como por sus cantos. También permiten aplicar una amplia variedad de acabados tales como pintura, barniz, chapa de madera, melamina y folios.

Estas propiedades hacen que el MDF sea un material versátil y aplicado en muchas áreas de la construcción, arquitectura, diseño y artesanía, etc. Otra de las propiedades que identifica a este material es su alta flexibilidad y fácil moldeado, lo cual permite la elaboración de piezas curvadas.

2.10.3 Ruedas

Una de las características que define a un mueble plegable es su fácil traslado de un lugar a otro sin ejercer un mayor esfuerzo. Las ruedas son una solución ideal para cumplir este propósito. En el mercado se encuentra numerosas alternativas en lo que respecta a ruedas para muebles. Entre ellas se encuentra:

- Ruedas con soporte de acero.
- Tarugo de plástico.
- Con placa atornillable, que tiene una mayor superficie de apoyo.
- Con platina, las que se adaptan al espesor del tablero.
-

Y en estas características también se presentan en rueda fija, rueda giratoria, doble rueda, con freno. Los pesos que pueden soportar las ruedas van de 40Kg a 300Kg.

A continuación se presentan algunos ejemplos de ruedas con sus respectivas imágenes y datos técnicos que se pueden encontrar en el mercado:

Rueda giratoria con freno total, trasero, rueda doble, soporte de poliamida. Núcleo de rueda de poliamida, bandaje de poliuretano, con placas anti-hilos cojinete de bolas de precisión, Fijación para montar en tubos verticales.



Gráfico 57.- Rueda giratoria con freno

TENTE International, www.tente.com

Datos técnicos

Diámetro de la rueda	125 mm
Altura total	143 mm
Peso de la rueda	1.068 kg
Capacidad de carga	110 kg
Cap. De carga estática	220 kg

Cuadro 08.- Datos Técnicos, Rueda giratoria con freno.

TENTE International, www.tente.com

Rueda giratoria con rodamientos de dos hileras de bolas, Soporte de acero prensado, zincadas. Núcleo de rueda de chapa de acero, bandeja de goma gris, cojinete de rodillos, Fijación para montar en tubos verticales.



Gráfico 58.- Rueda giratoria

TENTE International, www.tente.com

Datos técnicos

Diámetro de la rueda	125 mm
Altura total	155 mm
Peso de la rueda	1.309 kg
Capacidad de carga	100 kg
Cap. De carga estática	200 kg

Cuadro 09.- Datos Técnicos, Rueda giratoria.

TENTE International, www.tente.com

Rueda giratoria con freno central total y dos rodamientos de hileras de bolas de acero inoxidable, soporte de poliamida, hilera superior, eje de rueda atornillado. Núcleo de rueda de poliamida, bandeja de poliuretano inyectado, con placas anti-hilos, cojinete de bolas con doble cono, pletina de fijación.



Gráfico 59.- Rueda giratoria con freno central total

TENTE International, www.tente.com

Datos técnicos	
Diámetro de la rueda	75 mm
Medida de pletina	70 x 55 mm
Altura total	103 mm
Peso de la rueda	0.534 kg
Capacidad de carga	100 kg
Cap. De carga estática	200 kg

Cuadro 10.- Datos Técnicos Rueda giratoria con freno central total.

TENTE International, www.tente.com

2.10.4 Mecanismos plegables

“Un mecanismo está compuesto por un conjunto de elementos que cumplen una función para lograr un fin específico”.

“...El diseño de máquinas exige escoger el mecanismo adecuado, no sólo por los elementos que lo componen, sino también por los materiales y medidas de cada uno”.

Los mecanismos plegables o de cuatro barras tienen muchas aplicaciones a nivel industrial y doméstica en la que se necesita que un elemento ocupe el mínimo espacio en una determinada posición. Este mecanismo es muy común en las sillas plegables y en el maletero de los automóviles.

Para que un mecanismo sea plegable, debe cumplir la igualdad $s + l = p + q$, es decir, cuando todas las barras están alineadas.

Cuando la manivela activadora (barra más corta, en rojo) está en posición horizontal hacia la izquierda, el mecanismo está completamente plegado.

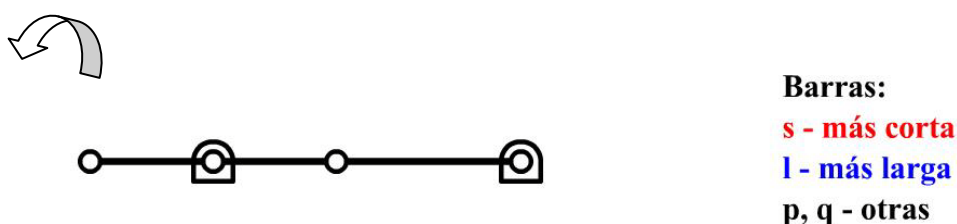


Gráfico 60.- Mecanismo de cuatro barras-Plegado

www.tec.uji.es/d/ingMecDoc

Cuando el mecanismo sale de la posición plegada, puede continuar indistintamente en una configuración o en otra.

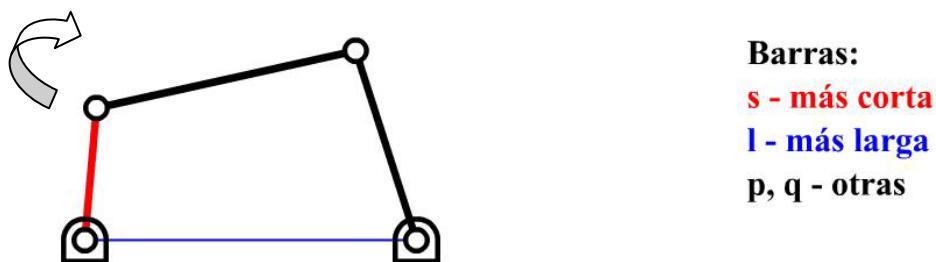


Gráfico 61.- Mecanismo de cuatro barras-desplegado

www.tec.uji.es/d/ingMecDoc

Otros tipos de mecanismos que pueden ser aplicados para una función de pliegue son las bisagras, que están compuestas por dos piezas unidas entre sí por un eje que, fijadas a dos elementos, permiten el giro de uno respecto al otro. Se utilizan principalmente para puertas y tapas. Los tipos de bisagras más comunes son las siguientes:

Bisagras de libro.- Compuesta por dos hojas que se abren y que pueden atornillarse a los cantos o a los laterales de los tableros a unir.

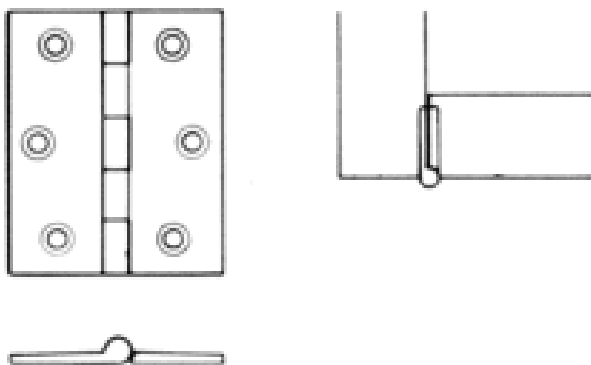


Gráfico 62.- Bisagra de libro.

<http://www.bricotodo.com/consejos.htm>

Bisagras de piano.- Son como las de libro pero de muy larga longitud.

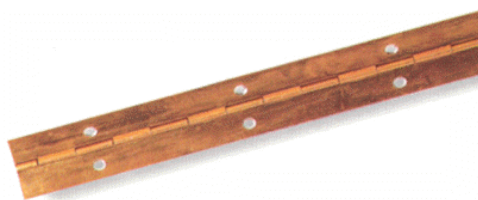


Gráfico 63.- Bisagra de piano.

www.bricotodo.com/consejos.htm

Bisagras desmontables.- Sirven en aplicaciones en las que se quiera desmontar la unión sin quitar los tornillos. Tienen un pasador que al quitarlo desmonta la bisagra.

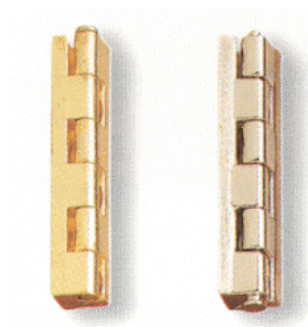


Gráfico 64.- Bisagras desmontables.

www.bricotodo.com/consejos.htm

Bisagras de pernio.- Tienen dos tornillos de rosca madera o rosca métrica para atornillarlos por el canto.

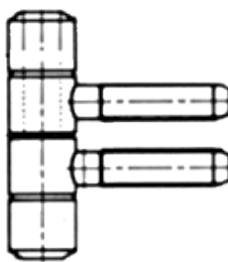


Gráfico 65.- Bisagra de pernio.

www.bricotodo.com/consejos.htm

Bisagras ocultas o invisibles.- Se utilizan cuando se quiere que dos tableros abran como si fueran las hojas de un libro.

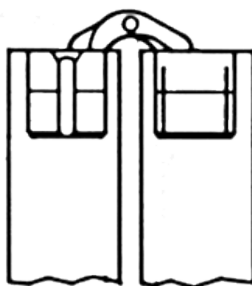


Gráfico 66.- Bisagra oculta o invisible.

www.bricotodo.com/consejos.htm

Bisagras de cazoleta.- Son invisibles desde fuera del mueble, son desmontables y regulables. Constan de dos partes principales, la cazoleta con la bisagra propiamente dicha y el soporte para el lateral del mueble. Existen tres tipos de bisagras de cazoleta:

Bisagra recta.- Se utiliza cuando la puerta es exterior al lateral del mueble.

Bisagra acodada.- Se utiliza cuando la puerta es intermedia respecto al lateral.

Bisagra súper acodada.- Se utiliza cuando la puerta es interior.

Dentro de estos tipos los hay para diferentes grados de apertura y con diferentes diámetros de la cazoleta. Los más usuales son de 26, 30 y 35 mm.

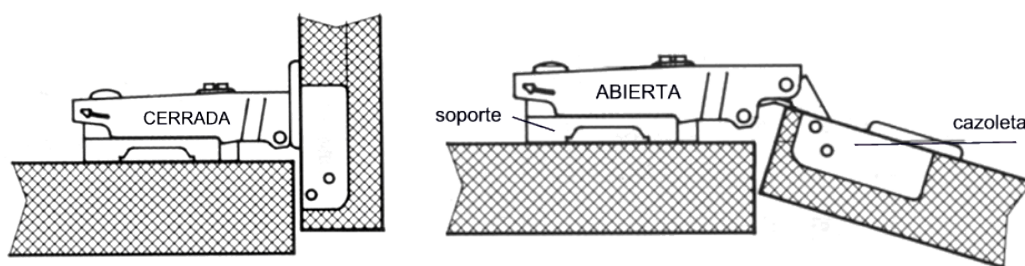


Gráfico 67.- Funcionamiento de una bisagra de cazoleta recta.

<http://www.bricotodo.com/consejos.htm>

Otro mecanismo que puede ser considerado como un mecanismo de extensión es el riel telescópico, que es una pieza de gran resistencia brindando suavidad y facilidad a la hora de deslizarse. Son usados en la construcción de muebles de cocina, oficina, escritorios, muebles de computadora, y mucho más. A continuación se presenta sus características técnicas:

- Capacidad de carga: 100 libras.
- Montaje lateral.
- Montaje con tornillo, opción montaje bayoneta.
- Tamaños: 30 - 35 - 40 - 45 - 50 - 55 - 60cm.
- Acabados: Zincado y zincado negro
- Función de mantenerse cerrado.
- Palanca liberadora para remoción de la gaveta.

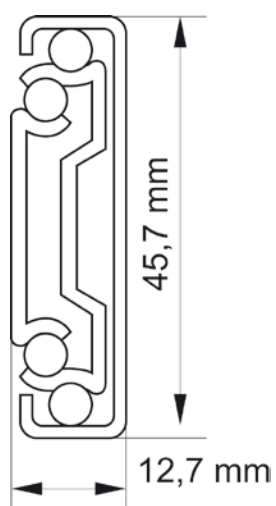


Gráfico 68.- Dimensiones del riel de extensión.



Gráfico 69.- Riel de extensión.

2.10.5 Tipos de lámparas.

Lámpara incandescente normal.- La luz se produce por medio del calentamiento eléctrico de un filamento metálico a una temperatura alta. Estas lámparas sólo aprovechan en iluminación un 5% de la energía eléctrica que consumen, el 95% restante se pierde en calor, sin aprovechamiento luminoso.

	Apariencia de color: blanco cálido Temperatura de color: 2600 °K Reproducción de color: Ra 100 Vida útil: 1000 h
--	--

Gráfico 70.- Lámpara incandescente normal.

www.proyectoyobra.com

Lámpara incandescente halógena de Tungsteno.- Tienen un funcionamiento similar al de las incandescentes normales, con la diferencia de que el halógeno incorporado en la ampolla ayuda a conservar el filamento metálico, aumentando la eficiencia lumínica. Produce mayor temperatura de color y poca depreciación luminosa en el tiempo, manteniendo una reproducción del color excelente.

	Apariencia de color: blanco Temperatura de color: 29000 °K Reproducción de color: Ra 100 Vida útil: 2000 - 5000 h
---	---

Gráfico 71.- Lámpara incandescente halógena de Tungsteno

www.proyectoyobra.com

Lámpara de sodio de Alta Presión.- El exceso de sodio en el tubo de descarga, para dar condiciones de vapor saturado y un exceso de mercurio y Xenón, hacen que tanto la temperatura de color como la reproducción del mismo mejoren notablemente, manteniendo ventajas de las lámparas de sodio de baja presión como son la eficacia energética elevada y su larga vida.

	Apariencia de color: blanco amarillo Temperatura de color: 2000 - 2500 °K Reproducción de color: Ra 25 - Ra 80 Vida útil: 16000 h
---	---

Gráfico 72.- Lámpara de sodio de Alta Presión

www.proyectoyobra.com

Lámpara de mercurio de Baja Presión.- Estas lámparas son de descarga de mercurio de baja presión, en la cual la luz se produce predominantemente mediante polvos fluorescentes activados por la energía ultravioleta de la descarga. Tienen mayor eficacia luminosa que las lámparas incandescentes normales y muy bajo consumo energético.

	Apariencia de color: diferentes blancos Temperatura de color: 2600 - 6500 °K Reproducción de color: Ra 50 - Ra 95 Vida útil: 10000 h
--	--

Gráfico 73.- Lámpara de mercurio de Baja Presión

www.proyectoyobra.com

Lámparas de mercurio de Alta presión.- La descarga se produce en un tubo que contiene una pequeña cantidad de mercurio y gas argón. La descarga produce una radiación ultravioleta que excita una sustancia fluorescente que recubre el interior del tubo, transformándose en radiación visible. La eficiencia lumínica es de 8 a 10 veces mayor que una versión similar, aumentando así la calidad de color de la fuente, como la reproducción del color.

	Apariencia de color: blanco Temperatura de color: 4000 °K Reproducción de color: Ra 45 Vida útil: 16000 h
---	---

Gráfico 74.- Lámparas de mercurio de Alta presión

www.proyectoyobra.com

LED.- El LED (*Light-Emitting Diode*) es un dispositivo semiconductor (diodo) que emite luz cuando se polariza de forma directa y es atravesado por una corriente eléctrica. El LED es más eficiente energéticamente que las lámparas incandescentes, siendo su rendimiento de hasta un 90 %. El equivalente a una bombilla se puede construir con aproximadamente una decena de LEDs y actualmente se están siendo muy utilizados en los semáforos.



Gráfico 75.- Lámparas de mercurio de Alta presión.

www.agaudi.wordpress.com/category/iluminacion/

2.10.6 Materiales eléctricos

Entre los materiales básicos para realizar una conexión eléctrica se tiene: tomacorriente, enchufe, cable eléctrico e interruptor.

Un tomacorriente establece la conexión eléctrica con un enchufe para permitir la circulación de la corriente eléctrica. Los más utilizados en un hogar son los polarizados y no polarizados.

Tomacorriente polarizado.- Se caracteriza por tener tres puntos de conexión, el vivo o positivo, el negativo y el de tierra física.

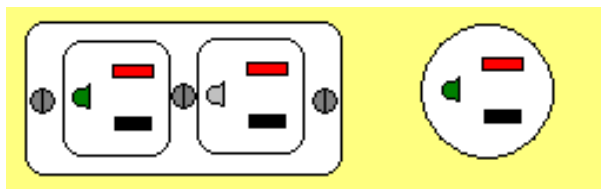


Gráfico 76.- Tomacorriente polarizado.

<http://www.scribd.com/doc/20505336/Tomacorriente>

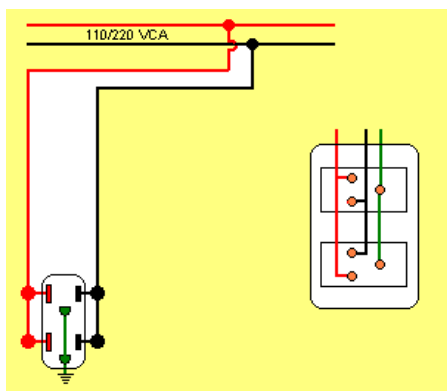


Gráfico 77.- Conexión del tomacorriente polarizado.

<http://www.scribd.com/doc/20505336/Tomacorriente>

Tomacorriente no polarizado.- Solo tiene 2 puntos de conexión, el vivo o positivo y el negativo. No es muy recomendable para aparatos que necesiten una protección adecuada contra sobrecargas y descargas atmosféricas.

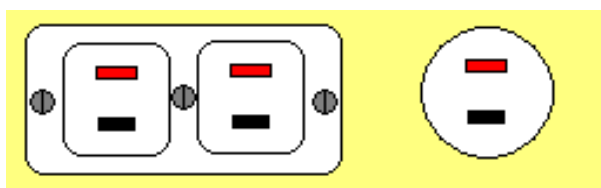


Gráfico 78.- Conexión del tomacorriente polarizado.

<http://www.scribd.com/doc/20505336/Tomacorriente>

Cable polarizado.- Es un cable de energía eléctrica que se compone por tres cable, positivo, negativo y la fase a tierra. Se utiliza para proteger los aparatos eléctricos de una descarga como ordenadores personales o aparatos eléctricos y así la sobrecarga viaje por el tercer cable y se neutralice a tierra.

Enchufe.- Es un dispositivo formado por dos elementos, la clavija y la toma de corriente, que se conectan uno al otro para establecer una conexión eléctrica que permita el paso de corriente.

2.11 Tipos de Ensamblajes

2.11.1 Ensamblajes a escuadra

El sistema de ensamble a escuadra permite unir los tableros de madera de fibra en ángulo recto, que ofrece solidez a los muebles, los cuales pueden ser fijos o desmontables. A continuación se presentan las distintas técnicas de ensamble empleando herrajes:

Tornillos de ensamble: Constituye el sistema más simple y rápido de ensamble, aconsejable en maderas con un grosor mínimo de 15 mm.

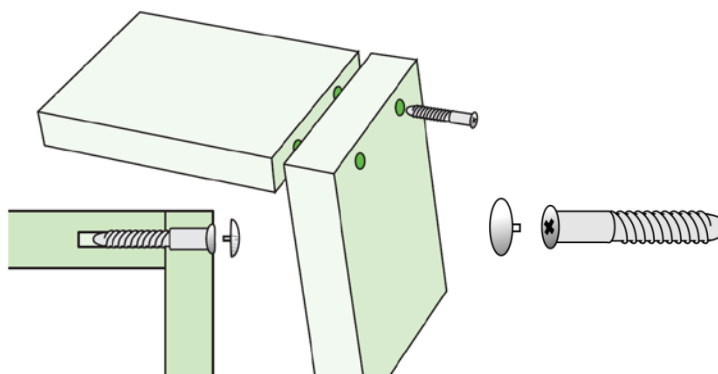


Gráfico 79.- Ensamble mediante tornillos.

www.leroymerlin.es

Tornillo de cabeza fresada con tuerca para encastrar: Este sistema refuerza la unión entre tableros y puede montarse y desmontarse. Se aconseja en tableros con un grosor mínimo de 15 mm.

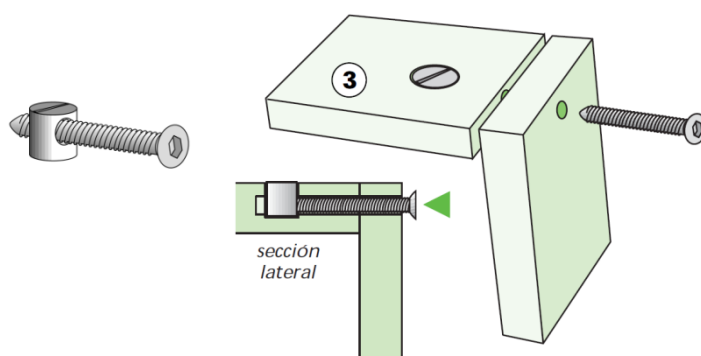


Gráfico 80.- Ensamble mediante tornillo de cabeza.

www.leroymerlin.es

Ensamble mediante minifix: Empleado para montajes para muebles en kit. Puede ser montado y desmontado con facilidad.

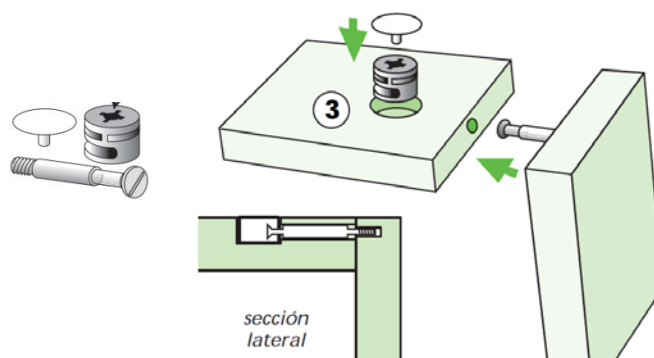


Gráfico 81.- Ensamble mediante minifix.

www.leroymerlin.es

Ensamble de plástico o metal: Ideales para ensamblar tableros a escuadra o para rincones. Aconsejables para estanterías que garantizan un montaje más resistente.

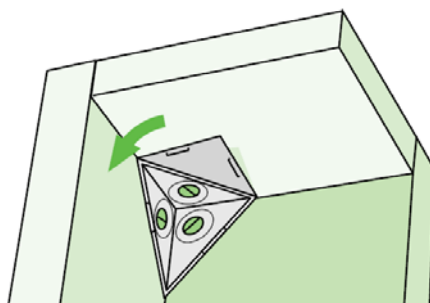


Gráfico 82.- Ensamble en rincón.

www.leroymerlin.es

Existen otras uniones en las que no se necesitan de herrajes, simplemente se realizan la junta entre el borde del tablero y la cara del otro haciendo uso de tarugos y ranuras.

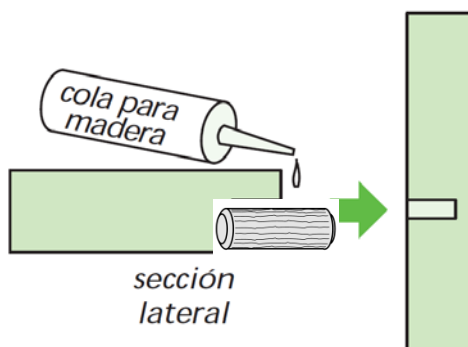


Gráfico 83.- Ensamble en esquina con inglete.

www.leroymerlin.es

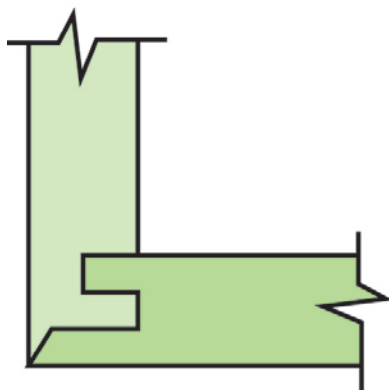


Gráfico 84.- Ensamble trabada con inglete en esquina.

Manual de Aplicaciones MASISA.

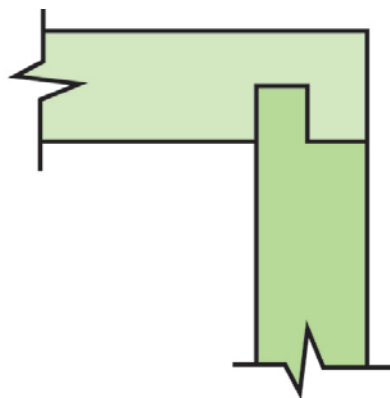


Gráfico 85.- Ensamble de ranura y lengüeta.

Manual de Aplicaciones MASISA.

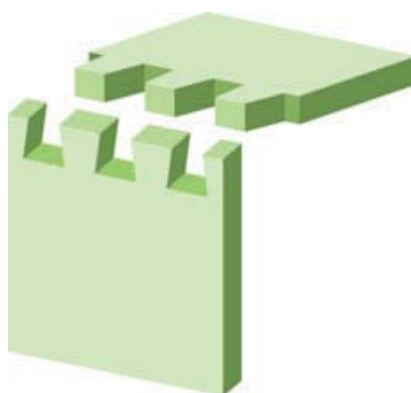


Gráfico 86.- Ensamble a cola de milano.

Manual de Aplicaciones MASISA.

2.11.2 Ensamble mecánico

Existen diferentes métodos de sujeción para realizar juntas en forma mecánica. El método de sujeción que se desea utilizar, dependerá de los requerimientos del diseño, es decir si el ensamble pretende ser desmontable o de unión permanente. En el primer caso implica el uso de sujetadores que se agregan a las partes durante el ensamblado, y estos son:

Tornillos, Pernos y tuercas: Los tornillos y tuercas son sujetadores roscados de uso más frecuente. Un tornillo es un sujetador con rosca externa que se ensambla en un orificio roscado ciego. Un perno es un sujetador con rosca externa que se inserta a través de orificios en las partes y se asegura con una tuerca en el lado opuesto.

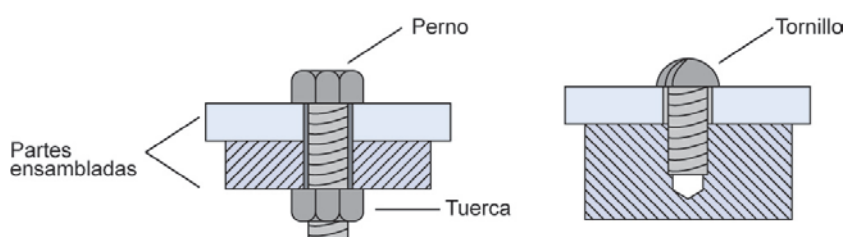


Gráfico 87.- Ensamble típico con perno-tuerca y tornillo.

<http://sifunpro.tripod.com/>

Remaches: Los remaches se utilizan para obtener una unión permanente o semipermanente en forma mecánica. Consta de una punta con cabeza sin rosca que pasa a través de los orificios de las partes, formando después una segunda cabeza en la punta del lado opuesto.

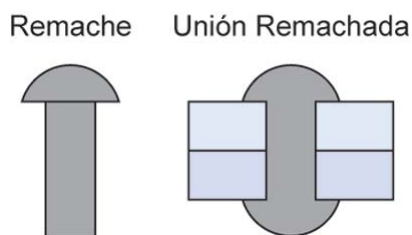


Gráfico 88.- Ensamble con remache.

<http://sifunpro.tripod.com/>

Soldadura: La soldadura produce una conexión sólida entre dos partes denominada unión por soldadura mediante la aplicación de calor o presión. La soldadura por fusión es el proceso comúnmente utilizado, usan el calor para fundir los materiales base, añadiendo un metal de aporte a la combinación fundida para aportar volumen y resistencia a la unión soldada.

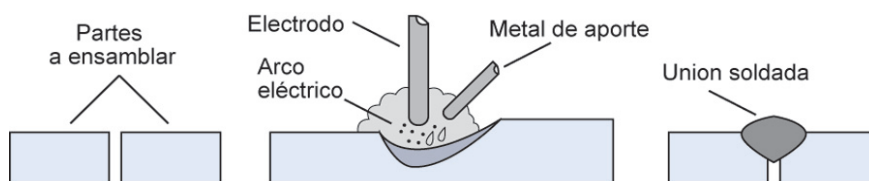


Gráfico 89.- Soldadura.

<http://sifunpro.tripod.com/>

El siguiente gráfico muestran los diferentes tipos de uniones de soldadura:

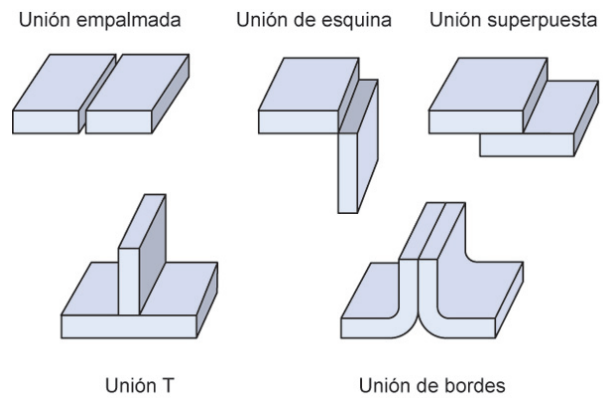


Gráfico 90.- Tipos de Soldadura.

<http://sifunpro.tripod.com/>

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

3.1 Enfoque

El presente proyecto, por su naturaleza, presenta un enfoque cualitativo y cuantitativo. Se considera cualitativo ya que la investigación incluye al usuario, del cual se necesita conocer su realidad, sus problemas, necesidades y gustos estéticos; así como también su relación con el objeto mediante criterios ergonómicos y funcionales.

Considerado cuantitativo ya que el usuario, mediante la aplicación de encuestas, revelará cifras reales que se graficarán estadísticamente mediante pasteles, para que puedan ser tabulados y analizados.

El proyecto se basa en una investigación documental mediante la recopilación de información de varios libros, páginas web, tesis, y demás publicaciones referentes al tema.

También se empleará la investigación de campo, ya que se tendrá contacto directo con los actores fundamentales del estudio como fuente de información, aplicando observación directa y encuestas.

3.2 Tipo de investigación

Por los objetivos la investigación será aplicada en el desarrollo de la propuesta, mediante un prototipo, el mismo que debe satisfacer las necesidades y requerimientos del usuario.

Por el alcance, el proyecto se enfoca en una investigación descriptiva ya que devela los problemas que se presentan en los espacios reducidos.

Por el lugar, la investigación se realizara en la ciudad de Ambato en la Parroquia la Matriz.

3.3 Métodos y técnicas de investigación

Para el proceso investigativo se aplicará el método inductivo- deductivo ya que permite deducir y obtener conclusiones a partir de la información recolectada.

La técnica a utilizar será la encuesta, la cual estará comprendida de 11 preguntas que examinarán las necesidades y preferencias de los estudiantes al momento de realizar sus tareas escolares. Cada pregunta tendrá dos alternativas para escoger. Otra técnica utilizada será la de observación ya que nos ayudara a registrar de forma sistemática los movimientos del usuario a fin de obtener información necesaria para fines funcionales.

3.4 Población y muestra

El estudio se realizará en la ciudad de Ambato en la Parroquia la Matriz, teniendo como muestra a 100 adolescentes estudiantes de nivel secundario de ambos sexos de 12 a 17 años en las Instituciones Luis A. Martínez y La Inmaculada.

Para ello se emplea la siguiente fórmula para obtener la muestra:

$$n = \frac{PQN (N- 1) E^2}{K^2 + PQ}$$

Donde:

n: Tamaño de la muestra

PQ: Constante de la varianza población (0,25)

N: Tamaño de la población

E: Error máximo admisible (1%= 0,01; 2%= 0,02; 3%= 0,03;.....10%= 0,1)

K: Coeficiente de corrección del error (2)

El tamaño de la población N es obtenido de los ocho centros de que se encuentran en la Parroquia la Matriz de la ciudad de Ambato, con un total de 3994 estudiantes (hombres y mujeres) de séptimo año de educación básica a tercer año de bachillerato. Los datos fueron obtenidos del Archivo Maestro de Instituciones Educativas – AMIE de la Dirección de Educación de Tungurahua según el período escolar 2009 - 2010.

Aplicando la formula se obtiene la siguiente muestra:

$$n = \frac{PQN (N- 1) E^2}{K^2 + PQ}$$

$$n = \frac{0,25 (3994) (3994-1) \times 0,012}{22 + 0,25}$$

$$n = \frac{398,70105}{4,25}$$

$$n = 93,81$$

Se obtiene la cantidad 93,81, lo que se puede redondear a 100 personas.

3.4.1 Análisis e interpretación de resultados

1. ¿Dispone de un espacio adecuado en su hogar para realizar sus tareas de colegio? Si..... No.....

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	36	36
No	64	64
Total	100	100

Cuadro 11.- Tabulación de Datos, Pregunta 1.

Fuente: Encuesta a estudiantes de secundaria

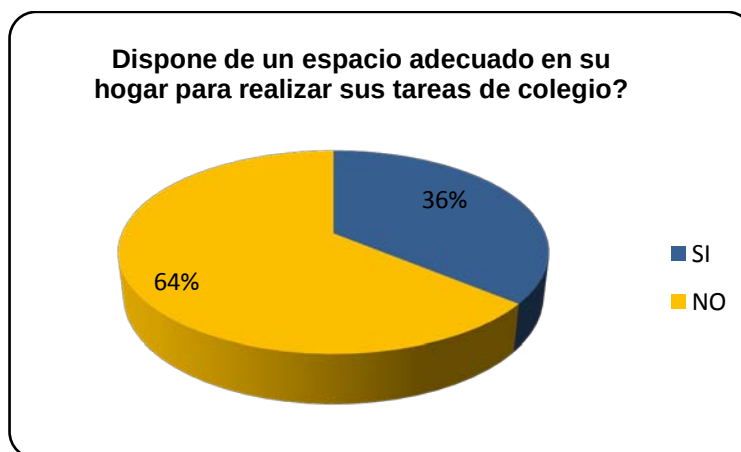


Gráfico 91.- Gráfico estadístico, Pregunta 1

Encuesta a estudiantes de secundaria

Análisis:

Realizada la tabulación de los resultados, se tiene como datos finales que el 36% de los adolescentes dispone de un espacio adecuado en su hogar para realizar sus tareas de colegio y el 64% de los adolescentes no dispone de un espacio adecuado en su hogar para realizar sus tareas de colegio, dentro de la muestra de 100 personas.

2. ¿Sus tareas académicas las realiza en su dormitorio? Si.....
No.....

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	27	27
No	73	73
Total	100	100

Cuadro 12.- Tabulación de Datos, Pregunta 2.

Fuente: Encuesta a estudiantes de secundaria



Gráfico 92.- Gráfico estadístico, Pregunta 2

Encuesta a estudiantes de secundaria

Análisis:

Se tiene como datos finales que el 27% de los adolescentes realiza las tareas académicas en su dormitorio y el 73% de los adolescentes no realiza las tareas académicas en su dormitorio, dentro de la muestra de 100 personas.

3. ¿Le gustaría tener un espacio propio dentro de su dormitorio para realizar sus tareas académicas? Si..... No.....

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	67	92
No	7	8
Total	73	100

Cuadro 13.- Tabulación de Datos, Pregunta 3.

Fuente: Encuesta a estudiantes de secundaria



Gráfico 93.- Gráfico estadístico, Pregunta 3

Encuesta a estudiantes de secundaria

Análisis:

Se tiene como datos finales que el 92% de los adolescentes le gustaría tener un espacio propio en su dormitorio para realizar sus tareas académicas y el 8% de los adolescentes no le gustaría tener un espacio propio en su dormitorio para realizar sus tareas académicas, dentro de la muestra de 73 personas.

4. Cuenta con los siguientes muebles: escritorio, silla de escritorio y librero.

Si..... No.....

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	48	48
No	52	52
Total	100	100

Cuadro 14.- Tabulación de Datos, Pregunta 4.

Fuente: Encuesta a estudiantes de secundaria



Gráfico 94.- Gráfico estadístico, Pregunta 4
Encuesta a estudiantes de secundaria

Análisis:

Se tiene como datos finales que el 48% de los adolescentes cuenta con los muebles enlistados y el 52% de los adolescentes no cuenta con los muebles enlistados, dentro de la muestra de 100 personas.

5. ¿Cuenta con un computador? Si..... No.....

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	72	72
No	28	28
Total	100	100

Cuadro 15.- Tabulación de Datos, Pregunta 5.
Fuente: Encuesta a estudiantes de secundaria



Gráfico 95.- Gráfico estadístico, Pregunta 5
Encuesta a estudiantes de secundaria

Análisis:

Como datos finales se tiene que el 72% de los adolescentes cuenta con un computador y el 28% de los adolescentes no cuenta con un computador, dentro de la muestra de 100 personas.

6. ¿Dispone de materiales de oficina como grapadora, perforadora, bolígrafos, lápices, cd's, etc. cerca de su espacio de trabajo?
Si..... No.....

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	48	48
No	52	52
Total	100	100

Cuadro 16.- Tabulación de Datos, Pregunta 6.

Fuente: Encuesta a estudiantes de secundaria



Gráfico 96.- Gráfico estadístico, Pregunta 6
Encuesta a estudiantes de secundaria

Análisis:

Se tiene como datos finales que el 48% de los adolescentes dispone de materiales de oficina cerca de su espacio de trabajo y el 52% de los adolescentes no dispone de materiales de oficina cerca de su espacio de trabajo, dentro de la muestra de 100 personas.

7. ¿Tiene sus herramientas y materiales ordenados en un lugar accesible y fijo? Si..... No.....

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	41	41
No	59	59
Total	100	100

Cuadro 17.- Tabulación de Datos, Pregunta 7.

Fuente: Encuesta a estudiantes de secundaria

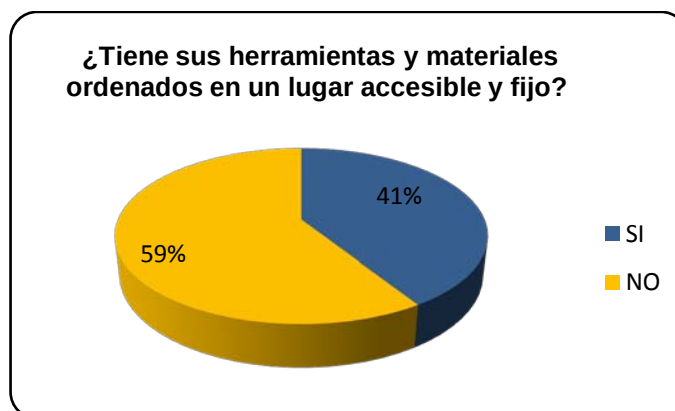


Gráfico 97.- Gráfico estadístico, Pregunta 7

Encuesta a estudiantes de secundaria

Análisis:

Se tiene como datos finales que el 41% de los adolescentes tiene sus herramientas y materiales ordenados en un lugar accesible y fijo; y el 59% de los adolescentes no tiene sus herramientas y materiales ordenados en un lugar accesible y fijo, dentro de la muestra de 100 personas.

8. Le gustaría que un mueble: Cumpla una función..... Sea Multifuncional.....

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Una Función	6	6
Multifuncional	94	94
Total	100	100

Cuadro 18.- Tabulación de Datos, Pregunta 8.

Fuente: Encuesta a estudiantes de secundaria

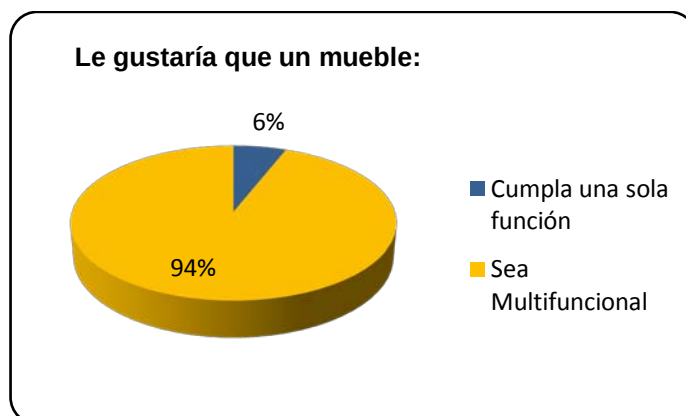


Gráfico 98.- Gráfico estadístico, Pregunta 8

Encuesta a estudiantes de secundaria

Análisis:

Se tiene como datos finales que el 6% de los adolescentes le gustaría un mueble que cumpla una sola función; y el 94% de los adolescentes le gustaría un mueble multifuncional, dentro de la muestra de 100 personas.

9. ¿Le gustaría que un mueble de oficina sea Plegable y de fácil traslado?

Si..... No.....

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	95	95
No	5	5
Total	100	100

Cuadro 19.- Tabulación de Datos, Pregunta 9.

Fuente: Encuesta a estudiantes de secundaria



Gráfico 99.- Gráfico estadístico, Pregunta 9

Encuesta a estudiantes de secundaria

Análisis:

Se tiene como datos finales que el 95% de los adolescentes le gustaría que un mueble de oficina sea plegable y de fácil traslado; y el 5% de los adolescentes no le gustaría que un mueble de oficina sea plegable y de fácil traslado, dentro de la muestra de 100 personas.

10. ¿Qué formas le agrada para los objetos que usa? Lineales.....
Curvas.....

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Lineales	36	36
Curvas	94	94
Total	100	100

Cuadro 20.- Tabulación de Datos, Pregunta 10.

Fuente: Encuesta a estudiantes de secundaria



Gráfico 100.- Gráfico estadístico, Pregunta 10

Encuesta a estudiantes de secundaria

Análisis:

Se tiene como datos finales que el 36% de los adolescentes le agrada formas lineales para los objetos; y el 64% de los adolescentes le agrada formas curvas para los objetos, dentro de la muestra de 100 personas.

11. Cuantas horas dedica al estudio en su hogar.

Menos de 3 horas.....

Más de 3 horas.....

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Menos de 3 horas	53	53
Más de 3 horas	47	47
Total	100	100

Cuadro 21.- Tabulación de Datos, Pregunta 11.

Fuente: Encuesta a estudiantes de secundaria

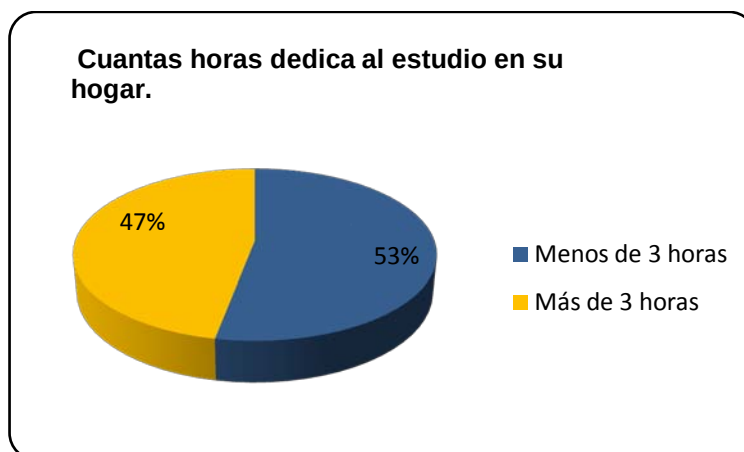


Gráfico 101.- Gráfico estadístico, Pregunta 11
Encuesta a estudiantes de secundaria

Análisis:

Se tiene como datos finales que el 53% de los adolescentes dedica menos de 3 horas al estudio en su hogar; y el 47% de los adolescentes dedica más de 3 horas al estudio en su hogar, dentro de la muestra de 200 personas.

3.6 Conclusiones

Los resultados revelan que un 64% no tienen un espacio adecuado para realizar sus tareas escolares en su hogar y que un 52% no disponen de muebles de oficina básicos. Son los porcentajes mayores que indican la necesidad de un espacio propio.

Los resultados relacionados al orden y distribución de sus herramientas son las que se esperaban en un ambiente inadecuado, desorganización de sus elementos que se encuentran alrededor del puesto de trabajo.

En lo que tiene que ver con las preferencias de los encuestados, el 67% opta por tener un espacio propio dentro de su dormitorio y se inclinan más en tener un mueble que cumplan características de multifunción, plegado y fácil traslado como lo indican la pregunta 8 y 9.

Estos resultados demuestran que sus actividades académicas se ven entorpecidas debido a la desorganización e improvisación de espacios, concluyendo que el diseño de un mueble que ocupe menos espacio que los convencionales es muy oportuno.

CAPÍTULO IV

DESARROLLO DE LA PROPUESTA

4.1 Introducción

Una vez analizada la información disponible en el marco teórico y comprendido las necesidades más específicas del usuario mediante su participación en encuestas, se empieza con el desarrollo de la propuesta que involucra el diseño y construcción del prototipo.

Para ello la propuesta se desenvolverá en tres argumentos, funcionalidad, tecnología y expresión. Estos anunciados se los conocerá como “partidos del diseño”, los cuales permitirán que todos los detalles del objeto se vean centrados en el usuario, tanto desde el punto funcional como formal.

4.2 Tema

Diseño y construcción de una oficina plegable multifuncional para adolescentes

4.3 Objetivos de la Propuesta

4.3.1 Objetivo General

Diseñar y construir una oficina multifuncional para adolescentes aplicando mecanismos plegables.

4.3.2 Objetivos específicos

- Definir los espacios funcionales y dimensiones aplicando criterios ergonómicos
- Plantear los rasgos formales que se comunicarán a través del objeto.
- Definir los materiales, mecanismos y especificaciones técnicas para la construcción del objeto.
- Construir de un prototipo funcional que comunique las conceptualizaciones funcionales y formales.

4.4 Descripción del objeto

El objeto a diseñar se definirá como una oficina plegable multifuncional destinado para la realización de tareas estudiantiles de adolescentes, facilitando la interacción con los equipos informáticos como computador portátil e impresora multifuncional. De igual manera permitirá ordenar

documentos como libros, cuadernos, carpetas, hojas, y herramientas como lápices, bolígrafos, reglas, etc.

Dispondrá de una superficie de trabajo limpia, es decir, libre de cualquier obstáculo. El acceso a los equipos, documentos y herramientas deberá ser fácil, libre de cualquier esfuerzo físico, del mismo modo los serán los accesos a cables de poder y cables USB. Los conceptos “plegable y movilidad” estarán presentes, y sobre todo, el concepto de ahorro de espacio.

A partir de esto, la esencia y el mensaje del objeto estarán dados por los partidos del diseño, los cuales permiten la conceptualización en su función, uso, forma y criterios constructivos. Dentro del partido funcional se definirán dimensiones y prioridades de uso en el espacio de trabajo. El partido expresivo concretará la forma, color y detalles como medios comunicativos, haciendo uso de códigos estéticos y elementos formales determinados. Finalmente en el partido tecnológico se definirá los materiales, mecanismos y procesos constructivos.

4.5 Partido Funcional

Para definir la función de cada sección del mueble, primeramente se señalará las actividades realizadas por el usuario y las herramientas que intervienen en cada una de ellas, lo cual dará paso a la definición de la

distribución funcional. Por último, se detallarán las dimensiones que tendrá la oficina plegable. (Criterios ergonómicos vistos en el capítulo II).

En los siguientes cuadros se describirán las actividades primarias y secundarias que un estudiante realiza en su espacio de trabajo y las herramientas que utiliza.

Actividades	
Primarias	Secundarias
Escribir Transcribir Leer Estudiar Dibujar	Imprimir Escanear Almacenar Archivar Ordenar

Cuadro 22.- Actividades Primarias y Secundarias.

Autor: Santiago Santamaría

Herramientas		
Equipo Informático	Materiales	
Computador	Papel	Reglas
Impresora	Libros	Escuadras
Escáner	Cuadernos	Grapadora
Cables	Carpetas	Perforadora
	Lápices	Cd
	Bolígrafos	Marcadores

Cuadro 23.- Herramientas de cómputo.

Autor: Santiago Santamaría

Frecuencia de uso del mobiliario, equipo informático y herramientas				
Actividad	Mobiliario	Accesorios	Equipo informático	Herramientas
Escribir	Escritorio Silla	Lámpara Portapapeles Cajón Cesto	-	Lápices Bolígrafo Papel
Transcribir	Escritorio Silla	Lámpara Soporte	Computador	Cuaderno Libro
Leer	Escritorio Silla	Lámpara	-	Cuaderno Libro
	Escritorio	Lámpara	Computador	Cuaderno

Estudiar	Silla Librero Archivero			Libro
Dibujar	Escritorio Silla	Lámpara Portapapeles Cajón Cesto	-	Lápices Bolígrafos Papel Marcadores Reglas
Imprimir	Mesa auxiliar	-	Impresora Computador	Papel
Escanear	Mesa auxiliar	-	Escáner Computador	Cuaderno Libro
Almacenar	Librero Cajonera Anaquel	-	-	Todos los materiales
Archivar	Archivero	-	-	Cuaderno Carpeta
Ordenar	Librero Cajonera Anaquel	Portapapeles Organizador	-	Todos los materiales

**Cuadro 24.- Frecuencia de uso del mobiliario, equipo informático y herramientas
según las actividades.**

Autor: Santiago Santamaría

Revisado el contenido de los cuadros se señala los siguientes espacios funcionales necesarios:

- Superficie de trabajo.
- Silla
- Librero
- Área para impresora / multifunción
- Ordenador de escritorio y papelera
- Portapapeles
- Área para carpetas
- Cajonera
- Pasa-cables
- Fuente de poder

El proyecto optará por un diseño que ocupe menos espacio y pueda ser transportado fácilmente, por lo tanto, para una aproximación visual, se basará en las características de un escritorio tradicional, es decir la superficie de trabajo, el espacio vacío por debajo de ella y dos cajoneras a los lados, alejándose completamente de los modelos de oficina plegable vistos en los antecedentes.



Gráfico 102.- Escritorio.

www.decorahoy.com

De preferencia, se considerará tener una superficie de trabajo libre de cualquier obstáculo que luego puede dificultar el trabajo, como la impresora y escáner, que comúnmente se observa.

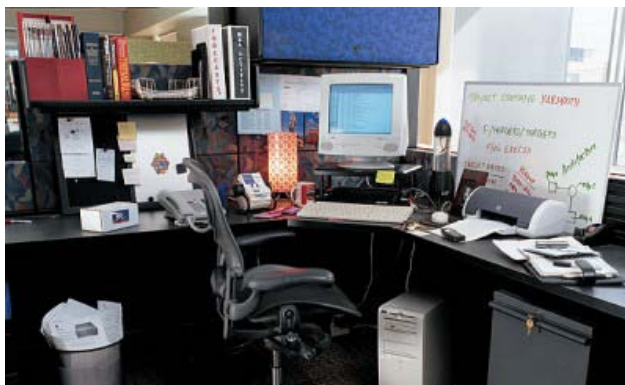


Gráfico 103.- Escritorio.

www.seguridadadyprevencion.blogspot.com

Para evitar esto la impresora multifuncional se colocará por debajo de la superficie de trabajo, considerando las medidas antropométricas como altura de codo en posición sedente.

De la misma forma, libros, cajonera y carpetas estarán en el mismo nivel, dejando a los libros a primera vista, lo cual permitirá jugar con la forma y presentación visual del mueble, que se verá en el partido expresivo.

Las estructuras que almacenarán todos los elementos se los llamarán módulos, que serán dos y se los colocara en los extremos de la mesa. El módulo 1 estará destinado para el ordenador de escritorio, cajonera y libros; mientras que el módulo 2 almacenará la impresora multifuncional, libros y carpetas.

Dentro del módulo 2 se encontrará otro módulo independiente a la oficina destinado para la impresora multifuncional, esto evitará vibraciones molestas en la mesa de trabajo.

Con estas consideraciones se presenta la siguiente distribución:

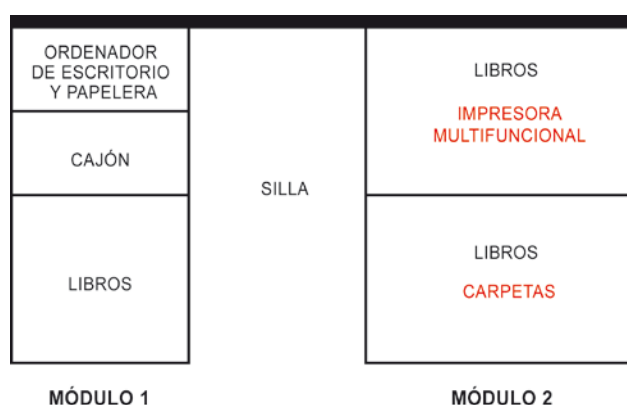


Gráfico 104.- Distribución de la Oficina Plegable.

Autor: Santiago Santamaría

Para definir las dimensiones de la oficina, se tomará en consideración la información del marco teórico en lo que tiene que ver con los equipos informáticos y el mobiliario de oficina. Desde un punto de vista ergonómico se considerarán también criterios de holgura, alcance y adaptabilidad.

Las dimensiones que se utilizarán en el diseño de la mesa y silla de trabajo se encuentran resumidas en los siguientes cuadros:

Dimensiones de la mesa de trabajo (cm)		Criterio	Percentil
Altura de la mesa	74	Adaptabilidad	90°
Profundidad	64	Extensión	5°
Ancho	120	Extensión	5°
Altura libre debajo de la mesa	18	Holgura	95°
Anchura libre debajo de la mesa	60	Holgura	95°
Profundidad libre debajo de la mesa	64	Holgura	95°

Cuadro 25.- Dimensiones de la mesa de trabajo

Autor: Santiago Santamaría

Dimensiones de la silla de trabajo (cm)		Criterio	Percentil
Altura del asiento	41	Extensión	5°
Ancho del asiento	40	Holgura	95°
Profundidad del asiento	38	Extensión	5°
Altura del apoyo lumbar	19	Holgura	95°

Cuadro 26.- Dimensiones de la mesa de trabajo

Autor: Santiago Santamaría

Para las medidas de los módulos se toma como punto de partida las dimensiones de los equipos, documentos y herramientas, obteniendo los siguientes datos:

Dimensione de áreas, módulo 1 (cm) l x a x h		Criterio	Percentil
Espacio ordenador de escritorio y portapapeles	33,1 x 58 x 12,3	Holgura	95°
Cajonera	34 x 46,5 x 14,7	Holgura	95°
Libros	34 x 26 x 39	Holgura	95°

Cuadro 27.- Dimensiones de la mesa de trabajo

Autor: Santiago Santamaría

Dimensiones de áreas, módulo 2 (cm) l x a x h		Criterio	Percentil
Espacio para impresora multifuncional	49,6 x 39 x 21,6	Holgura	95°
Libros	52 x 25 x 61	Holgura	95°
Carpeta	51,5 x 31,5 x 28,5	Holgura	95°

Cuadro 28.- Dimensiones de la mesa de trabajo

Autor: Santiago Santamaría

En lo que tiene que ver con la mesa de trabajo, se adoptaron las proporciones mínimas que debe tener un escritorio funcional, pero, con las dimensiones de los equipos, sería imposible conservar el ancho libre necesario por debajo de la mesa. Así que, siguiendo el concepto de ahorro de espacio, se instalará un mecanismo plegable para que cuando el mueble sea utilizado, el módulo 2 recorra hacia la derecha y brinde la distancia de 60 cm ideales para el trabajo.

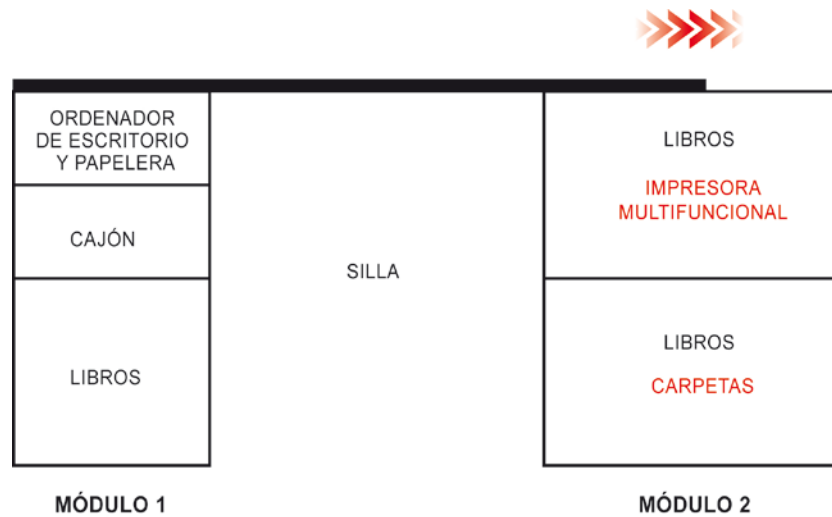


Gráfico 105.- Distribución de la Oficina Plegable, desplazamiento del módulo 2.

Autor: Santiago Santamaría

4.6 Partido Expresivo

Las características que destacan del usuario son juventud, dinamismo, ánimo, rebeldía, los cuales representan sensaciones que deberán ser descritos a través de la forma. Para ello el objeto tendrá como base un lenguaje posmoderno, el cual aportará con sus códigos estéticos; y su estructura estará definida mediante la implementación de retículas que sufrirán variaciones y simplificaciones.

Códigos Estéticos
Vitalidad desordenada
Combinación al azar
Elementos de doble funcionalidad
Conjugación de formas

Cuadro 29.- Códigos Estéticos del Posmodernismo.

Como se señaló anteriormente, los libros ocuparán la parte frontal del mueble con el fin de poder jugar con la distribución de los libros para representar el concepto de movimiento, dinamismo, dar la sensación de desorden, pero con un orden estético.

Marcadas estas conceptualizaciones y en base a los requerimientos en el partido funcional, se pueden generar las alternativas creativas a través de bocetos que se presentan a continuación:

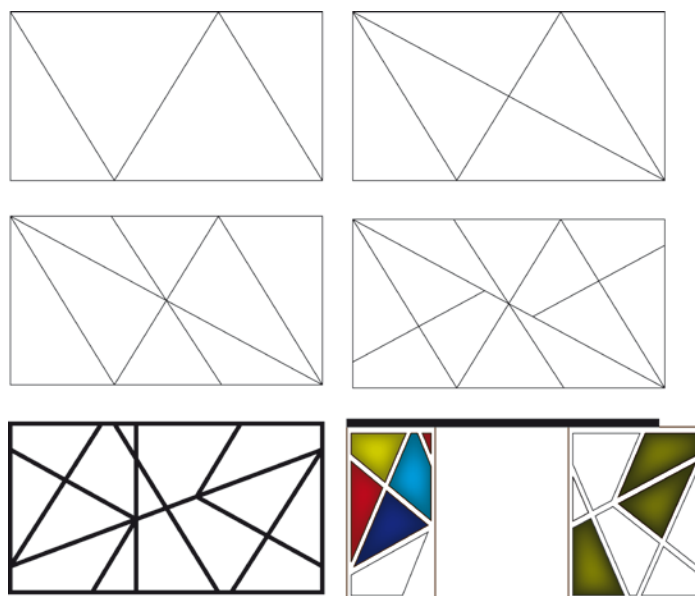


Gráfico 106.- Oficina Plegable, Opción 1.

Autor: Santiago Santamaría

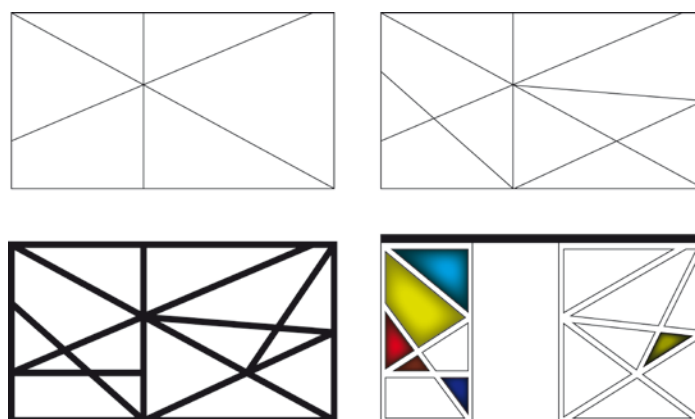


Gráfico 107.- Oficina Plegable, Opción 2.

Autor: Santiago Santamaría

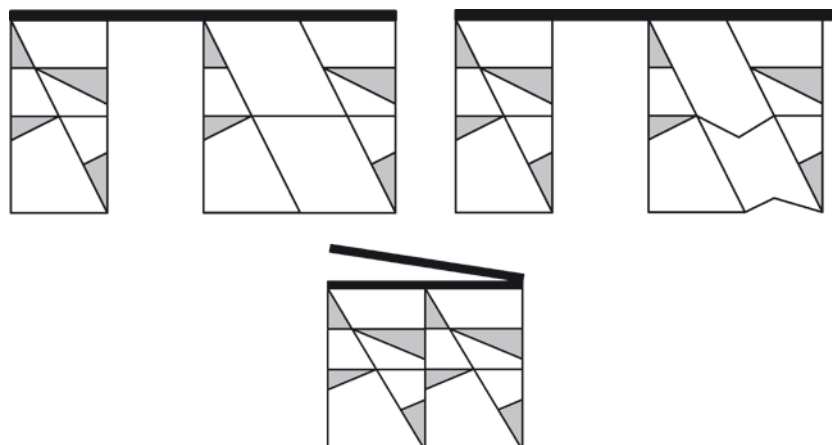


Gráfico 108.- Oficina Plegable, Opción 3.

Autor: Santiago Santamaría

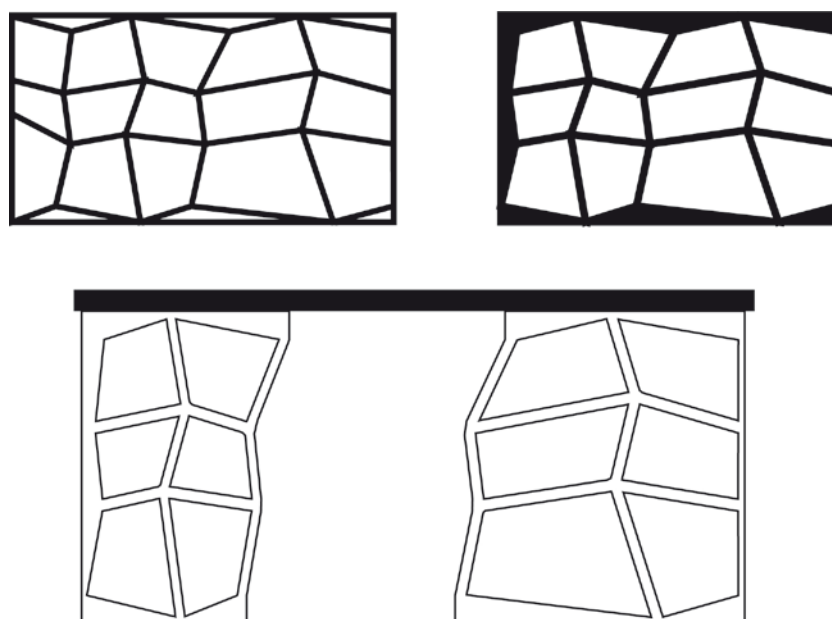


Gráfico 109.- Oficina Plegable, Opción 4.

Autor: Santiago Santamaría

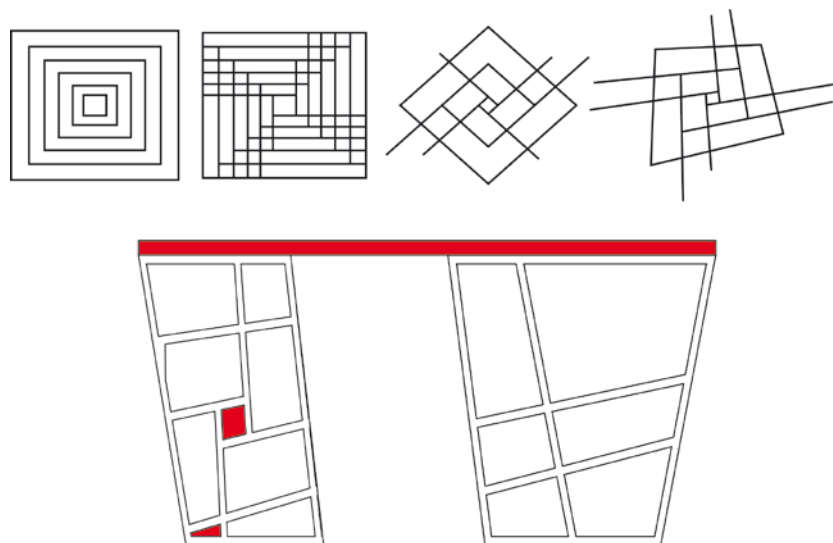


Gráfico 110.- Oficina Plegable, Opción 5.

Autor: Santiago Santamaría

La opción final tendrá que ser la que mejor cumpla con todos los requerimientos y especificaciones señalados; y que, de manera especial, que su forma no complique la funcionalidad del objeto.

El anunciado *“forma y función crean un todo coherente”*, sirve como referente para señalar la forma definitiva, el cual se ha seleccionado, evaluando las ventajas y desventajas. Su proceso constructivo se detalla a continuación:

1.- Se toma como punto de inicio la distribución obtenida en el partido funcional, la cual forma divisiones rectangulares de los módulos 1 y 2. Estos espacios nuevamente se subdividen, combinando líneas verticales y horizontales.

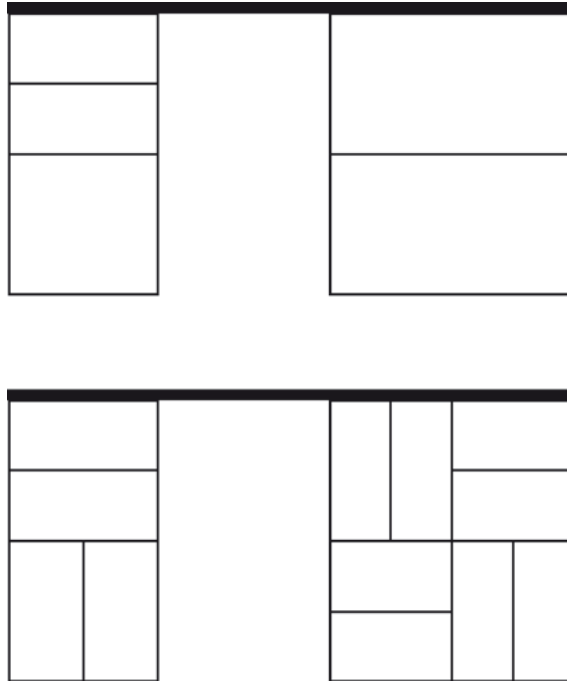


Gráfico 111.- Construcción visual de la oficina plegable, paso 1.

Autor: Santiago Santamaría

2.- Las líneas de las subdivisiones sufren variaciones de dirección, con una inclinación sobre iniciales para dar el efecto de movimiento. En la retícula obtenida se simplificarán elementos para dejar sólo los necesarios.

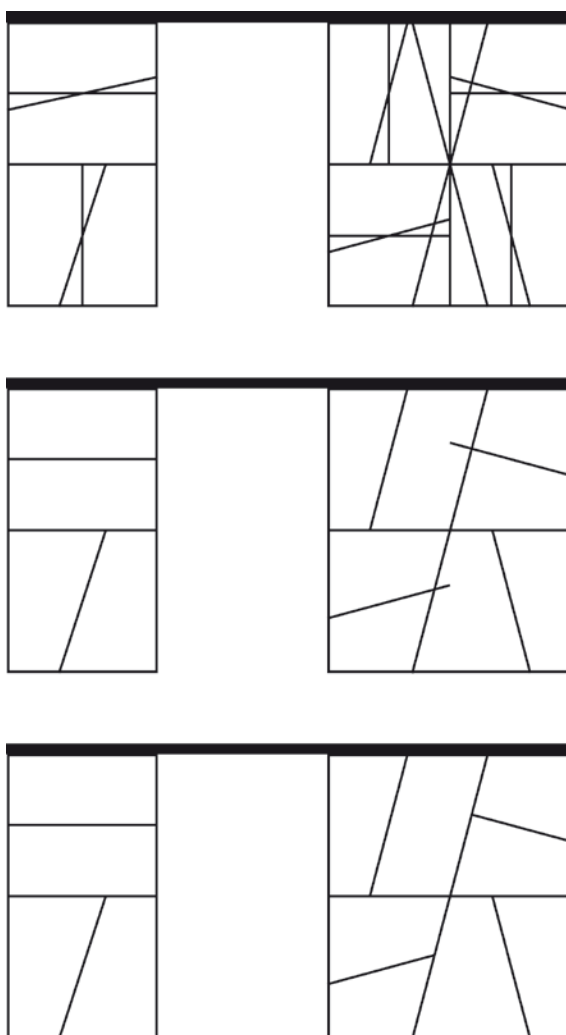


Gráfico 112.- Construcción visual de la oficina plegable, paso 2.

Autor: Santiago Santamaría

3.- Con estas modificaciones se consigue una pre-visualización de la forma final, donde la estructura es ideal para que la ubicación de los libros proporcione la sensación de movimiento, dinamismo, juventud y vitalidad desordenada que se desea comunicar.

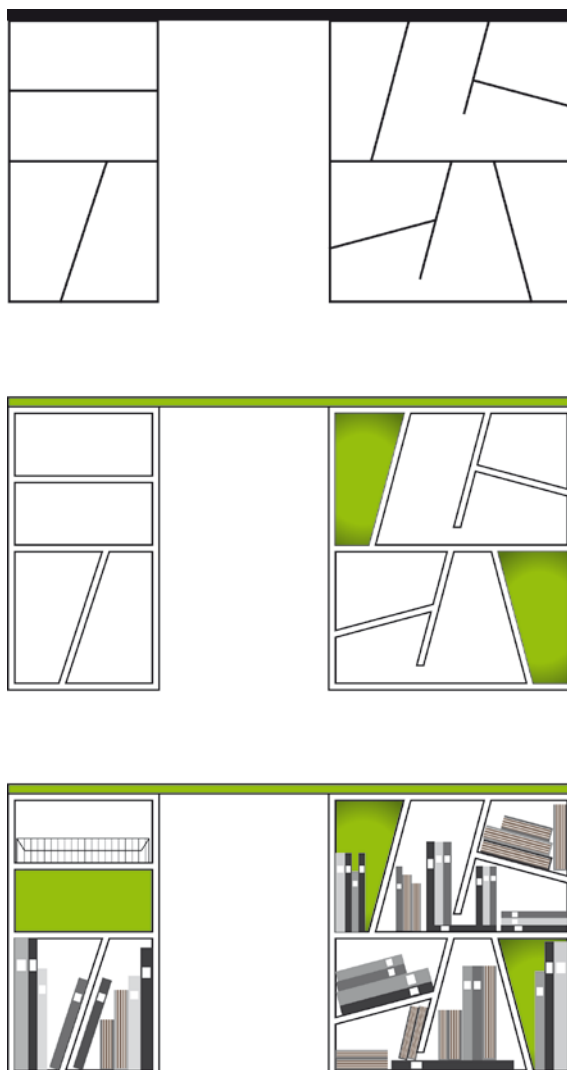


Gráfico 113.- Construcción visual de la oficina plegable, paso 3.

Autor: Santiago Santamaría

En cuanto a la cromática del objeto, se seguirá las recomendaciones expresas en el marco teórico como es la de evitar el uso de colores contrastantes. Considerando que la principal actividad que se va a desarrollar el usuario es el estudio, se opta por la aplicación del color verde y blanco; que generan sensaciones de bienestar, creatividad, orden y limpieza.

El verde se aplicará en lugares donde se requiera realzar la atención del usuario como la superficie de trabajo y los paneles inclinados destinados para los libros. Se optará por terminados sanitados para evitar deslumbramiento, producidos por la iluminación de la habitación o una lámpara sobre la mesa de trabajo.

4.7 Partido Tecnológico

Se comienza con el desarrollo de la alternativa elegida, determinando los materiales, mecanismos, procesos de fabricación, sistemas de ensamble y otras especificaciones para la construcción del objeto. Todo esto se verá respaldado con una memoria técnica donde se incluirá planos, detalles constructivos, y renderizados.

Por la gran versatilidad y facilidad que tiene la aplicación de tableros MDF en la fabricación de muebles, se seleccionó este material para que interviniera con mayor porcentaje en la construcción. Los fabricantes recomiendan la utilización de tableros con un espesor no menos de 15 mm para estructuras. Este criterio será tomado en cuenta. A continuación se presentan las características mecánicas del material.

Espesor (mm)	Densidad (kg/m³)	Peso (kg/m²)	Hincham. % 2 hrs.	Humedad %	Formatos (m)
15	620	9,3	10	5 – 8	2,14 x 2,60

Cuadro 30.- Características del MDF.

Catálogo General, Masisa

El módulo independiente para la impresora será construido con tubo estructural cuadrado de 3/4" x 2mm.

Para las funciones de pliegue y despliegue se hará uso de bisagras para montaje oculto (invisibles), y para las funciones de extensión se utilizará los rieles telescópicos. Estos herrajes se considerarán como mecanismos. Para la función de movimiento se instalarán ruedas de carga giratorias de nylon para una capacidad de 40 Kg.

Los materiales necesarios para la construcción serán:

- MDF 15 mm de espesor.

- Riel de extensión:

Espacio para ordenador de escritorio y portapapeles 55 cm (1 par)

Espacio libros 30 cm (1 par)

Espacio carpetas 30 cm (1 par)

Módulo 2 45 cm (2 pares)

Cajón 45 cm (1 par)

- Ruedas 5 cm de diámetro (16)
- Ruedas 4 cm de diámetro (4)
- Tubo estructural cuadrado 3/4" x 2mm.
- Tornillos auto-roscantes. 1" 1/2
- Bisagras invisibles (3)
- Push-on para la cajonera.
- Minifix (6)

Para las longitudes de los rieles de extensión se consideraron las dimensiones de las áreas donde van a ser colocados.

El objeto dispondrá de un sistema eléctrico para el computador portátil, impresora multifuncional y lámpara de escritorio. Para ello los materiales que se requieren son:

- Tomacorriente polarizado (4).
- Cable eléctrico polarizado 14 AWG (3 metros).
- Enchufe polarizado (1).

Para la construcción del objeto se hace uso de una tecnología accesible y de fácil aplicación para una producción industrial. En definitiva esta tecnología es la más común en la construcción y ensamble de muebles modulares, cuyas herramientas esenciales son:

- Ingletadora
- Caladora
- Lijadora
- Destornillador eléctrico
- Fresadora
- Taladro
- Soldadura eléctrica

Los tipos de ensamble para los tableros de MDF se realizarán mediante tornillo y minifix. Este último facilitará el desmontaje de las piezas y se hará uso especialmente de la superficie de trabajo. Para la estructura metálica se utilizará la soldadura y se aplicará pintura electrostática.

Para los acabados los materiales necesarios son:

- Dos litros de fondo blanco.
- Dos litros de pintura catalizada mate color blanco.
- Dos litros de pintura catalizada mate color verde.
- Cuatro litros de tinte.

4.8 Proceso Constructivo

Para facilitar el despiece y ensamble de cada elemento que conformará el mueble, se los catalogarán mediante nombres indicados en el siguiente cuadro:

Módulo 1	Módulo 2	Implementos
Módulo M Área libros: N Ordenador de escritorio y portapapeles Cajonera	Módulo O Área libros: P Módulo I: Impresora mult. y carpetas Mesa de trabajo: T	Pasa cables Cesto para carpetas Soporte para tomacorriente

Cuadro 31.- Lista de Módulos.

Autor: Santiago Santamaría

El proceso constructivo tendrá cinco niveles de operación, corte y pulimiento de piezas, ensamble, instalación de mecanismos, acabados y finalmente instalaciones eléctricas.

Las paredes y los cantos de las piezas se pulen y se barnizan las zonas que quedarán a la vista. Previamente al ensamble de cada módulo, se centran y se abren las perforaciones utilizando una broca N° 3, con una profundidad inferior a la del tornillo de 1" 1/2. En el tablero lateral del módulo N se

realizará una perforación para la salida del cable USB y el cable de poder. Lo mismo se hará para la colocación del pasacables en la mesa de trabajo.

Una parte del módulo N estará sujeto por dos minifix para facilitar el desmonte. Del mismo modo se hará uso de 4 minifix para la unión entre el módulo 1 y la mesa de trabajo. Para la instalación de las bisagras se hace uso de una fresa N° 9, realizando dos perforaciones para el módulo O y P, teniendo como patrón de guía la forma de la misma bisagra.

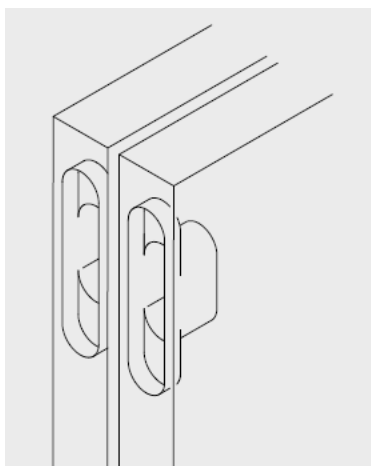


Gráfico 114.- Patrón de agujeros de las bisagras.

www.hafele.com

Para la fijación se hace uso de tornillos avellanados de 3,5 mm de diámetro por 30 mm de largo ayudados de prensas a los extremos para evitar la expansión del tablero. La bisagra permitirá la apertura del módulo P en 180°.



Gráfico 115.- Bisagra para montaje oculto.

www.hafele.com

Para la instalación de los rieles se sigue el cuadro que se describe a continuación:

Espacio	Longitud en cm	Orientación
*Ordenador de escritorio y portapapeles	55	Horizontal
Libros	30	Horizontal
Carpetas	30	Horizontal
Módulo 2	45	Vertical
Módulo 2	45	Horizontal
Cajón	45	Vertical
*Los rieles se realizará una soldadura de una platina en forma de L en su parte lateral.		

Cuadro 32.- Lista de rieles de extensión y su longitud.

Autor: Santiago Santamaría

Los rieles para el área del organizador se realizarán una soldadura con ángulos de platina en los extremos para que puedan ser colocados horizontalmente y sujetos a los tableros laterales del modulo M y a la bandeja del organizador.

Las ruedas de carga se instalarán en los módulos I, M, N, O, P, cuatro en cada uno, a una distancia de 35 mm desde sus extremos.

Para comenzar el pintado, se desmontan los módulos de sus mecanismos para facilitar este proceso para luego ser colocados nuevamente.

Finalmente se coloca el pasacables, la bandeja de carpetas, el organizador y se instala el sistema eléctrico.

4.9 Análisis relacional de la propuesta

Para comprobar su efectividad, esta propuesta se someterá a un análisis relacional tal como se realizó con los objetos existentes en tres aspectos: Objeto-objeto, objeto-usuario y objeto entorno.

Objeto – Objeto

- Presenta una mesa de trabajo libre de cualquier obstáculo.

- Área considerable para interactuar con un computador portátil.
- Espacios para almacenar impresora/multifunción, libros, carpetas, cajonera ordenador de escritorio y portapapeles.
- Mesa auxiliar independiente para impresora multifunción.
- Fácil de transportar gracias a la instalación de ruedas.
- Fabricado en MDF y tubo metálico.
- Pliegue y despliegue de módulos para el acceso a los espacios funcionales.
- Pliegue de módulo para ahorrar espacio cuando está en desuso.
- Presenta conexiones eléctricas para los equipos informáticos e iluminación puntual (lámpara de escritorio) dirigidas a una conexión general.

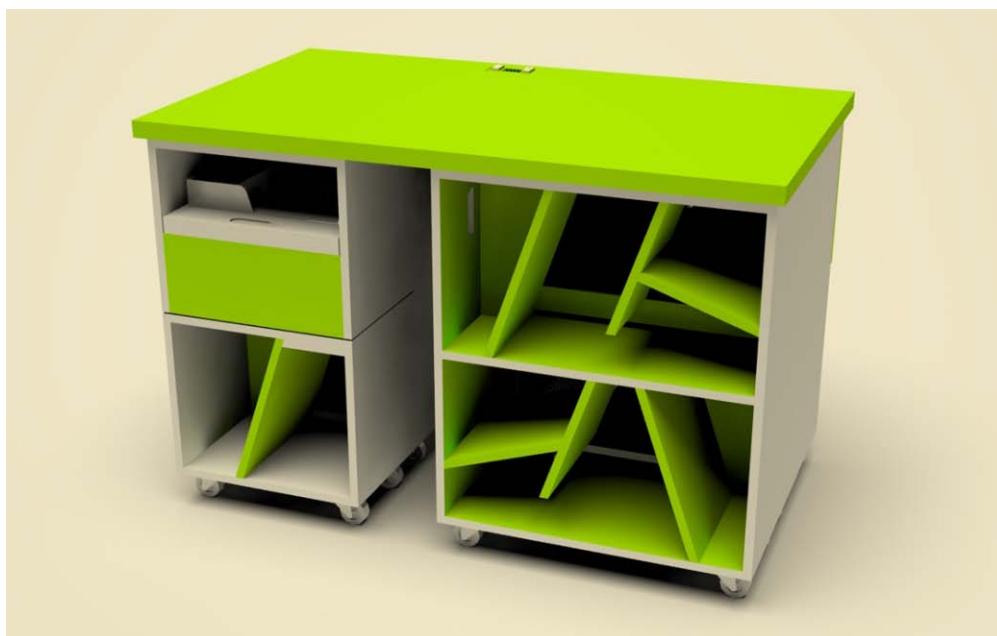


Gráfico 116.- Oficina plegable Plixer.

Autor: Santiago Santamaría.



Gráfico 117.- Pliegue y despliegue de la oficina Plixer.

Autor: Santiago Santamaría.

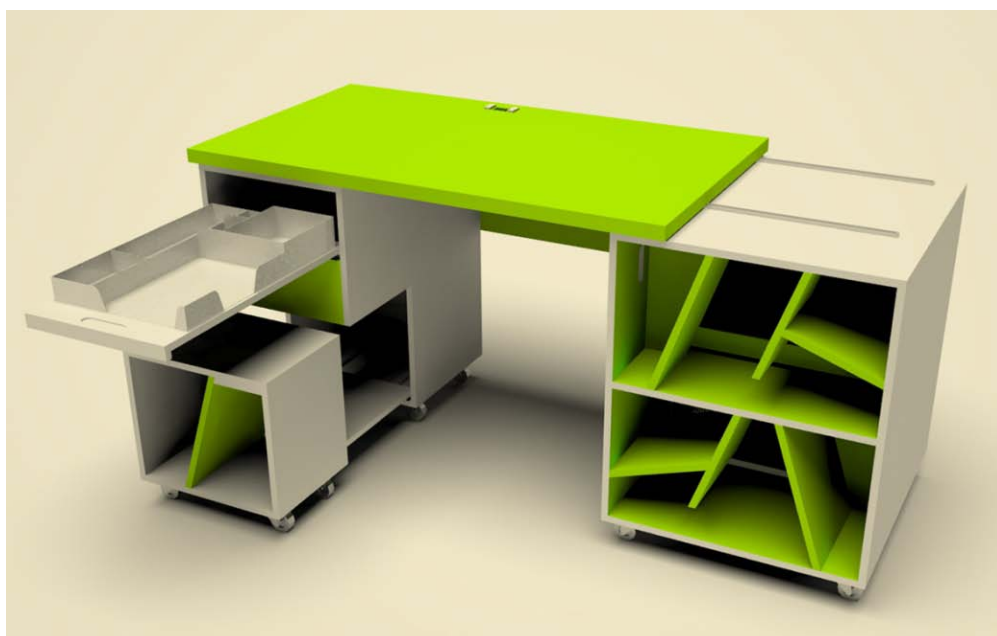


Gráfico 118.- Despliegue de espacios funcionales, organizador y librero.

Autor: Santiago Santamaría.

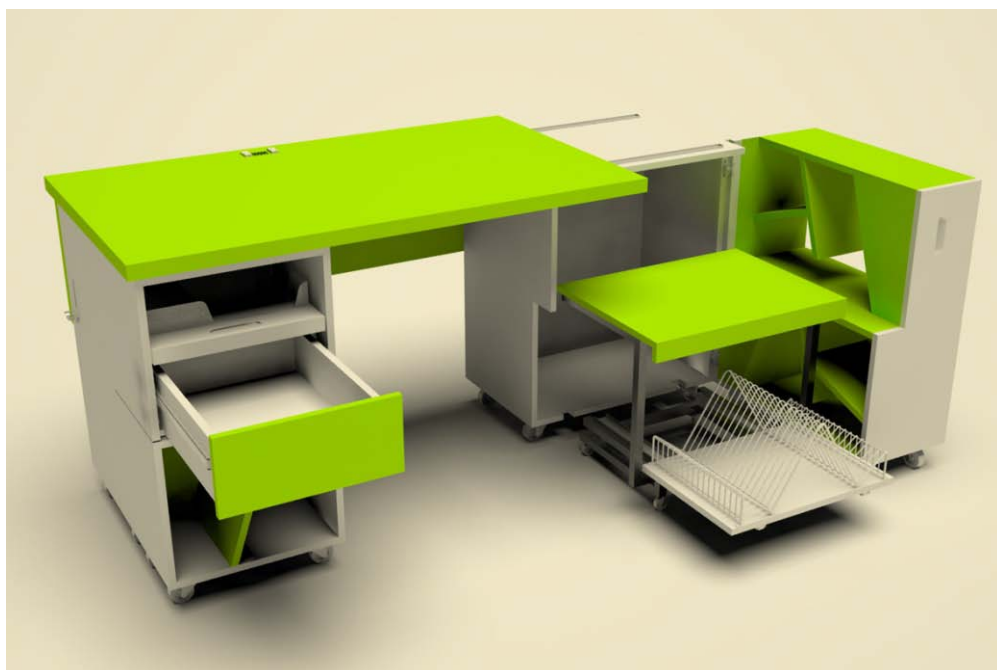


Gráfico 119.- Despliegue de espacios funcionales, cajonera, mesa auxiliar para impresora y espacio para carpetas.

Autor: Santiago Santamaría.

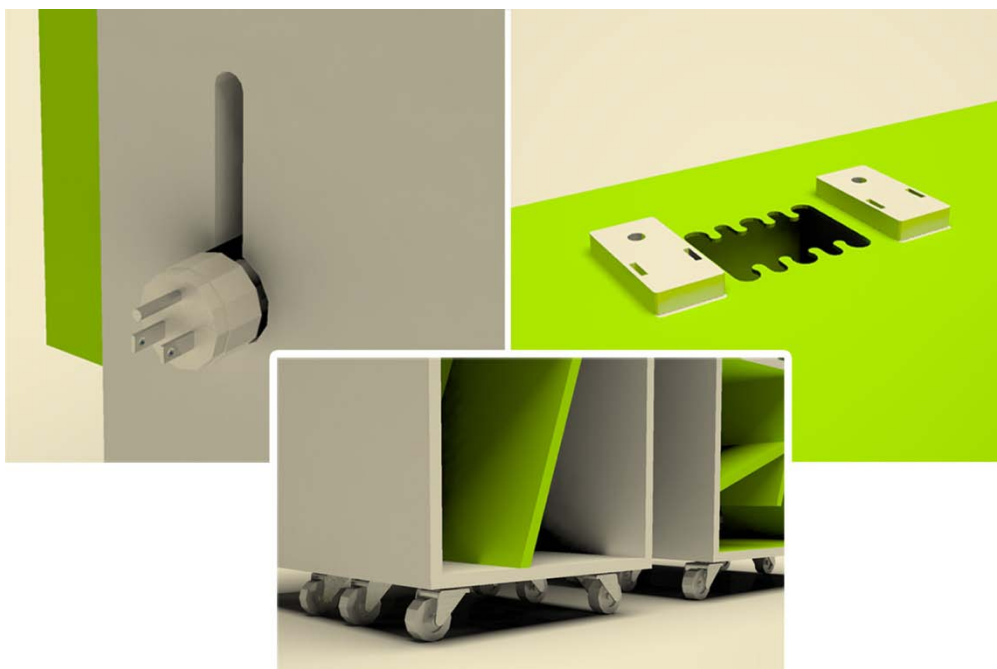


Gráfico 120.- Instalación eléctrica y ruedas.

Autor: Santiago Santamaría.



Gráfico 121.- Oficina Plixer con el equipo informático y materiales 1.

Autor: Santiago Santamaría.



Gráfico 122.- Oficina Plixer con el equipo informático y materiales 2.

Autor: Santiago Santamaría.

Objeto – Usuario

- Facilidad al momento de transportar.
- Facilidad en el acceso a los espacios funcionales.
- Formas indicativas para definir el propósito de los objetos como tiraderas y conexión eléctrica.
- Facilidad en el pliegue y despliegue de módulos.
- El usuario se ve libre de vibraciones de la impresora.
- Instalación en la cajonera el sistema Push-on para abrirla fácilmente.
- Acabado mate para evitar deslumbramientos.
- La distribución de los módulos por debajo de la mesa de trabajo permite el aprovechamiento de la luz.



Gráfico 123.- Oficina Plixer, relación objeto-usuario.

Autor: Santiago Santamaría.

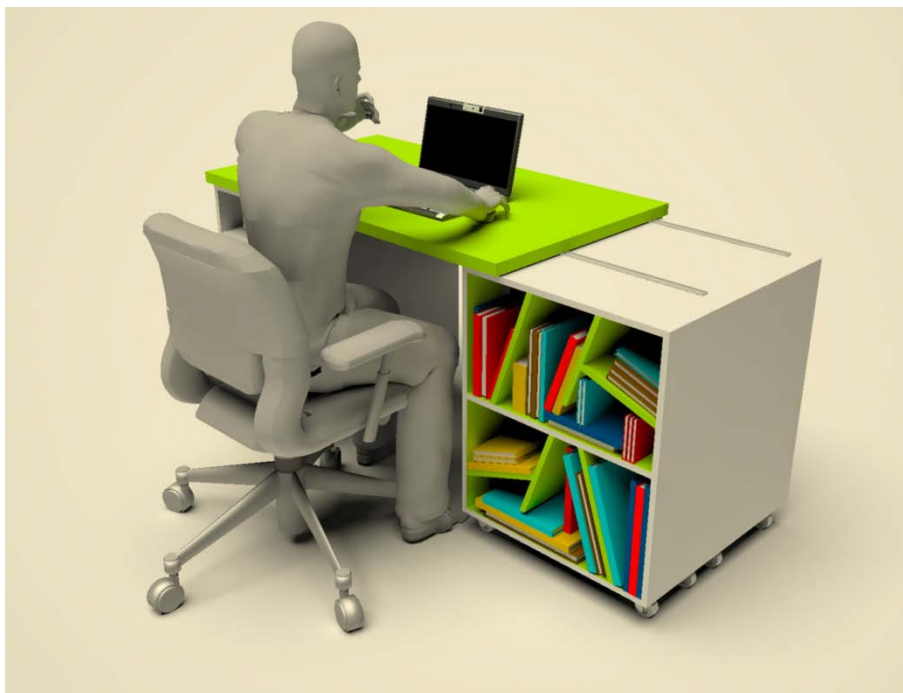


Gráfico 124.- Oficina Plixer, relación objeto-usuario 2.

Autor: Santiago Santamaría.



Gráfico 125.- Oficina Plixer, relación objeto-usuario 3.

Autor: Santiago Santamaría.

Objeto – Entorno

- El área que ocupa en una habitación cuando está en desuso es de $0,70\text{m}^2$ y $2,10\text{m}^2$ cuando está en uso. En un espacio de 10m^2 el mueble plegable ocupa el 7% del espacio disponible en desuso y un 21% en uso. Es decir ocupa menos de una cuarta parte de la habitación.
- El ancho mínimo para una puerta es de 0,70 m y el ancho de la oficina plegable es de 0,642 m., lo que indica que el acceso a la habitación no se ve comprometida.
- La instalación de ruedas de nylon ofrece resistencia a condiciones adversas como la humedad, calor y no mancha. Son ideales para superficies lisas y alfombradas facilitando su desplazamiento.

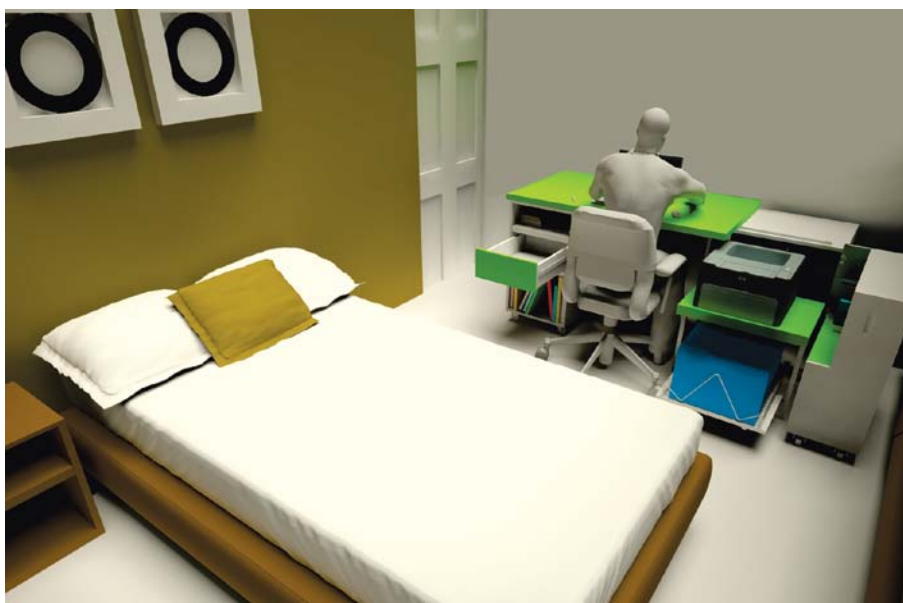


Gráfico 126.- Oficina Plixer en dormitorio.

Autor: Santiago Santamaría.

4.10 Presupuesto

Para el presupuesto se lleva a cabo un conteo de los materiales, mano de obra y costos varios para la construcción del prototipo, con el fin de obtener su precio unitario.

MATERIAL	DESCRIPCIÓN	CANT.	V. UNIT.	V. TOTAL
MDF de 15 mm.	Tablero de 2,40 x 2,16	1	\$ 52,00	\$ 52,00
Tubo estructural 3/4" x 2mm	4 metros	1	\$ 6,00	\$ 6,00
Riel de extensión	30 cm - Par	2	\$ 3,40	\$ 6,80
Riel de extensión	45 cm. - Par	3	\$ 6,92	\$ 20,76
Riel de extensión	55 cm. - Par	1	\$ 7,00	\$ 7,00
Ruedas	Diámetro de 5 cm.	16	\$ 0,35	\$ 5,60
Ruedas	Diámetro de 4 cm.	4	\$ 0,25	\$ 1,00
Tornillos autoroscantes	1" 1/2, Paquete	1	\$ 2,50	\$ 2,50
Bisagras invisibles	3/4"-16/16" (13 x 44,5mm)	3	\$ 6,17	\$ 18,51
Push-on		1	\$ 5,65	\$ 5,65
Minifix		6	\$ 0,25	\$ 1,50
Pintura Blanca fondo	2 litros	1	\$ 4,40	\$ 4,40
Pintura Blanca Mate	2 litros	1	\$ 10,00	\$ 10,00
Pintura Verde Mate	1 litro	1	\$ 15,00	\$ 15,00
Tiñer	4 litros	1	\$ 9,00	\$ 9,00
Tomacorriente	Polarizado	2	\$ 0,30	\$ 0,60
Tomacorriente sobrepuesto		1	\$ 0,95	\$ 0,95
Bandeja para carpetas		1	\$ 8,00	\$ 8,00
Enchufe	Polarizado	1	\$ 0,30	\$ 0,30
Cable eléctrico	Polarizado de 4 m.	4	\$ 0,35	\$ 1,40
			TOTAL	\$ 176,97

MANO DE OBRA	VALOR POR OBRA
Un obrero	\$ 120,00
TOTAL	\$ 120,00

Materiales:	\$ 176,97
Mano de obra:	\$ 120,00
Costos varios:	\$ 50,00
Subtotal:	\$ 346,97
Utilidad del 30%:	\$ 104,09
TOTAL	\$ 451,06

Cuadro 33.- Presupuesto.

Autor: Santiago Santamaría

Para que tanto, producción y precio sean rentables, es necesario disponer de trabajadores de planta, cancelando un valor mensual, y así reducir el precio por obra. Aplicando ésta reducción al subtotal se obtiene lo siguiente:

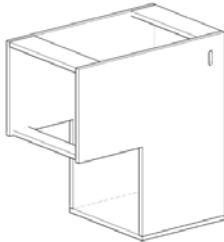
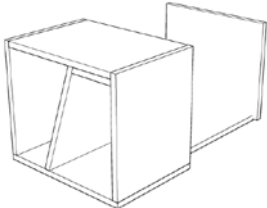
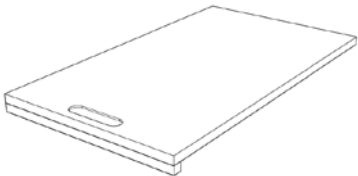
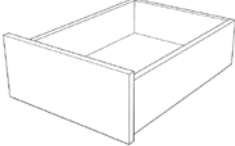
Material:	\$ 176,97
Costos varios:	\$ 50,00
Subtotal:	\$ 226,97
Utilidad del 30%:	\$ 68,09
TOTAL	\$ 295,06

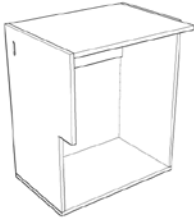
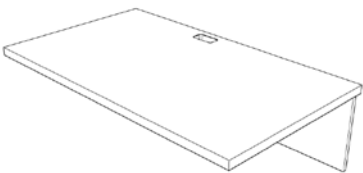
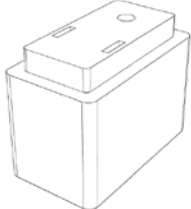
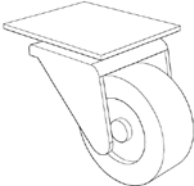
Cuadro 34.- Valor de la oficina plegable.

Autor: Santiago Santamaría

El valor de 295,06 es un precio considerable para la venta al público.

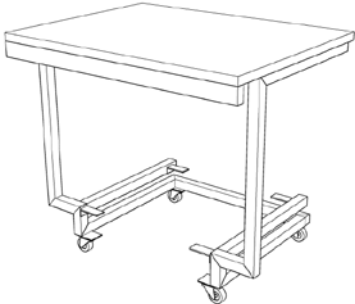
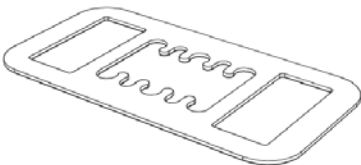
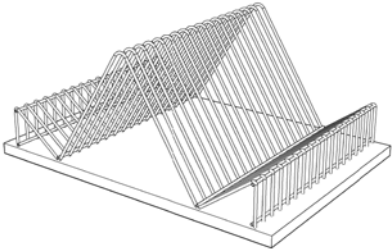
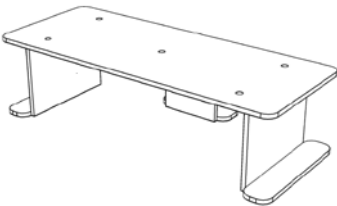
A continuación la estimación del tiempo de armado y construcción de cada módulo y accesorio:

Tiempo de armado			
Nombre	N° Piezas	Tiempo (min.)	Imagen
Corte MDF melamínico	37	60	
Cubrimiento de cantos	37	120	
Módulo M	7	30	
Módulo N	9	30	
Área organizador	2	60	
Cajonera	5	30	

Módulo O	7	30	
Área libros: P	13	120	
Mesa de trabajo: T	2	30	
Instalación de mecanismos	15	120	
Instalación eléctrica	5	30	
Instalación de ruedas y accesorios	20	30	
TOTAL	84	690min = 11 horas 30 minutos	

Cuadro 35.- Tiempo de armado.

Autor: Santiago Santamaría.

Tiempo de construcción (Tercerización)			
Nombre	N° Piezas	Tiempo de armado (Min.)	Imagen
Módulo I, impresora y carpetas	4	360	
Pasa cables	1	60	
Cesto para carpetas	1	240	
Soporte para tomacorriente	1	60	
TOTAL	7	720min = 12 horas	

Cuadro 36.- Tiempo de construcción, tercerización.

Autor: Santiago Santamaría

El tiempo estimado para la construcción de una oficina plegable es de 11 horas y 30 minutos, considerando que el tiempo laborable es de 8 horas, se calcula que en 3 días se puede producir 2 unidades. Es decir, en un mes un trabajador produciría 17 unidades.

Material		Unidades		Sueldo	
176,97	x	17	=	3008,49	+ 264 = 3272,49

P.V.P		Unidades	
295,06	x	17	= 5016,02

$$5016,02 - 3272,49 = \mathbf{1743,53}$$

Los datos revelan que con una producción de 17 unidades en un mes y puestos a la venta a 295,06 dólares, se tiene una ganancia de 1743,53 dólares.

4.11 Imagen corporativa

La dotación de una identidad e imagen propia al producto aumenta su valor y realza sus cualidades. Para ello se valdrá de un conjunto de códigos que comunicarán un mensaje gráfico al usuario y estos son el lingüístico, icónico y cromático.

El código lingüístico, comunicado mediante el nombre, estará formado con términos que caracterizan al producto o que estén estrechamente relacionados a éste. Para ello se valdrá de una lluvia de ideas:

- Oficina
- Plegable
- Multifuncional
- Movimiento
- Posmoderno
- Juvenil
- Dinámico

La característica que más se desea resaltar es la de “plegable”, por eso se escoge este término realizando analogías y combinación de sílabas.

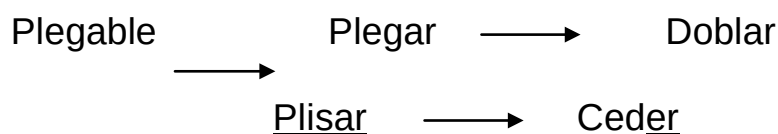


Gráfico 127.- Construcción de la marca

Autor: Santiago Santamaría.

El término escogido será “plisar”, que será combinada con la terminación verbal “er”. Para conceder más fuerza y expresión al momento de la pronunciación, se añade la letra “x”. De esta manera tenemos la siguiente combinación: Plixer.

El código icónico estará simbolizado por el isologo, que es la combinación del logotipo y el isotipo. El logotipo es la construcción gráfica del nombre y estará representada mediante una fuente tipográfica, sometida a cambios morfológicos. La fuente será “Gill Sans MT” regular para el logotipo, y la familia tipográfica para respaldos gráficos.

plixer

Gráfico 128.- Nombre de la marca con la fuente Gill Sans MT.

Autor: Santiago Santamaría.

Gill Sans MT Regular	ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ abcdefghijklmnopqrstuvwxyz 1234567890 !;"#\$%&/'()=¿?,:;+~_{}°<>*'"@
Gill Sans MT Italic	ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ abcdefghijklmnopqrstuvwxyz 1234567890 !;"#\$%&/'()=¿?,:;+~_{}°<>*'"@
Gill Sans MT Bold	ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ abcdefghijklmnopqrstuvwxyz 1234567890 !"#\$%&/'()=¿?,:;+~_{}°<>*'"@
Gill Sans MT Bold Italic	ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ abcdefghijklmnopqrstuvwxyz 1234567890 !"#\$%&/'()=¿?,:;+~_{}°<>*'"@

Gráfico 129.- Familia tipográfica Gill Sans MT.

Autor: Santiago Santamaría.

Otra familia tipográfica que será utilizada será la “Century Gothic” para texto secundario.

Century Gothic Regular	ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ abcdefghijklmnopqrstuvwxyz 1234567890 !;"#\$%&/'()=¿?,:;+~_{}°<>*'"@
Century Gothic Italic	ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ abcdefghijklmnopqrstuvwxyz 1234567890 !;"#\$%&/'()=¿?,:;+~_{}°<>*'"@
Century Gothic Bold	ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ abcdefghijklmnopqrstuvwxyz 1234567890 !"#\$%&/'()=¿?,:;+~_{}°<>*'"@
Century Gothic Bold Italic	ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ abcdefghijklmnopqrstuvwxyz 1234567890 !"#\$%&/'()=¿?,:;+~_{}°<>*'"@

Gráfico 130.- Familia tipográfica Century Gothic.

Autor: Santiago Santamaría.

Para la construcción de isotipo se hará uso de la forma del objeto, realizando una abstracción y conservando los rasgos más sobresalientes.

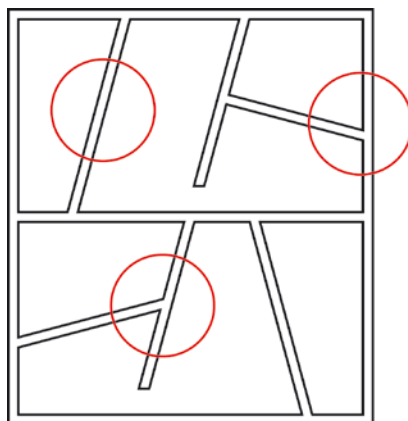


Gráfico 131.- Zonas características del mueble.

Autor: Santiago Santamaría.

El isotipo deberá representar la forma del producto en sus rasgos más característicos como la función de desplazamiento del módulo y la inclinación de los paneles.

La construcción gráfica partirá de una forma básica, un cuadrado, el cual sufrirá divisiones y sustracciones. Mismo concepto utilizado en la construcción visual del objeto.



Gráfico 132.- Construcción visual del isotipo.

Autor: Santiago Santamaría.

El isologotipo de la marca plixer nacerá de la combinación de todos estos elementos y será construido mediante una malla, que le dará ubicación y simetría.

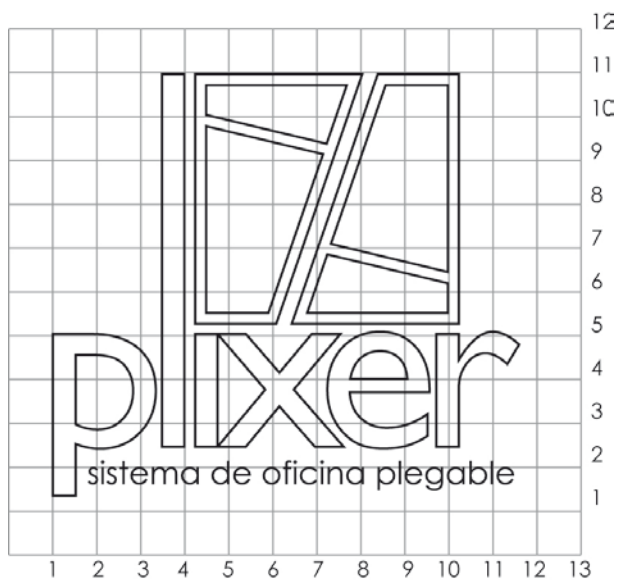


Gráfico 133.- Isologo de Plixer dentro de una malla constructiva.

Autor: Santiago Santamaría.

El código cromático, estará definido con los colores verde y negro.



Gráfico 134.- Aplicación de color al isologo.

Autor: Santiago Santamaría.



Gráfico 135.- Aplicación de escala de grises al isologo.

Autor: Santiago Santamaría.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

5.1 Conclusiones

El estudio y la realización de las tareas escolares son muy importantes para un adolescente, aquí se incluye no solo actividades básicas como la lectura, escritura, trabajos manuales; sino también la interacción con herramientas informáticas como computador portátil, impresora y escáner que se han vuelto más comunes e indispensables en el área de trabajo. Por ello, gracias a la clasificación de las actividades primarias y secundarias, se pudo definir los espacios funcionales del objeto según las acciones más frecuentes, con el objetivo de facilitar el desenvolvimiento del usuario.

La dimensión total del objeto partió del análisis de las herramientas de trabajo, de los criterios ergonómicos y constructivos de muebles de oficina, lógicamente proyectado hacia el contexto de ahorro de espacio.

La aplicación de rieles de extensión y bisagras invisibles como mecanismos principales contribuyó valiosamente a las acciones de pliegue-despliegue de módulos y permitió un fácil acceso a las áreas que estaban colocados por detrás del mueble. Cabe señalar también que la aplicación de estos

herrajes a otras acciones no convencionales significo un aprovechamiento de ideas y recursos que ya existen, solo se dio otra utilización.

La colocación de sistemas eléctricos en el mueble facilitará la conexión de los equipos y el ordenamiento de los cables.

La construcción de la oficina plegable en su totalidad en MDF brindo facilidad en su corte, ensamble y acabados. Además su versatilidad en la presentación como, lacado, melanina, fórmica, permitirá una libre aplicación de colores y texturas.

El aporte de los códigos posmodernos fue acertada, ya que definió claramente al adolescente y creó una relación usuario-objeto a nivel formal. Son estos criterios como caos, vitalidad desordenada, ironía los que caracterizan este movimiento y que pudieron ser expresados a través de la forma de la oficina plegable. La colocación de los libros en primer plano y su distribución en forma al azar ayudó a dar las sensaciones de movimiento, dinamismo, rebeldía y desorden estético, términos que formaron parte del contexto que se deseó comunicar.

A pesar de que exista discrepancia de qué movimiento estético rige actualmente (minimalismo vs maximalismo) cabe señalar que el diseño contemporáneo está mirando hacia atrás, haciendo uso de estilos pasados y aplicándolos a necesidades actuales. Tal vez no sean aplicados puramente, pero su esencia está presente. Esta combinación de estilos ha

permitido que diseñadores no se encierren a una sola idea, sino más bien tengan varias influencias, haciendo uso de recursos propios de la época, creando productos oportunos y necesarios.

El diseño y construcción de este proyecto ha permitido conjugar esta variedad de criterios, logrando la innovación del objeto dentro del campo funcional y formal, permitiendo al usuario que todos sus elementos utilizados en el estudio estén cerca de él, ordenados y presenten facilidad de interacción gracias a un mueble multifuncional y plegable. De esta manera se presenta una solución para los adolescentes que estudian y se encuentran en situaciones de espacio limitado.

El sometimiento a un análisis permitió valorar mucho más las acciones de la oficina plegable y su relación con el usuario y el entorno.

Toda la documentación necesaria para la manufactura del objeto, como planos, detalles y especificaciones técnicas, son dirigidos hacia un ambiente de producción industrial.

5.2 Recomendaciones

Se aconseja colocar la oficina plegable cerca de una ventana para aprovechar la luz natural, utilizando conjuntamente cortinas o persianas para regular la entrada de luz.

Es preferible tener una buena iluminación general en lugar de una puntual para evitar deslumbramientos, y esta deberá estar colocada por encima del usuario. Se optarán por lámparas de mercurio de baja o de alta presión de color blanco para una mejor reproducción de color y difusión de la luz.

Si se requiere niveles de iluminación más elevadas, se recomienda utilizar iluminación puntual como la lámpara de escritorio, que deberá estar situado oblicuamente por detrás del hombro izquierdo de la persona, en el caso de que utilice su mano derecha, y a la inversa si se trata de una persona zurdo. Utilizar lámparas de mercurio de baja presión o sistemas de iluminación Led para estos casos.

Los niveles de iluminación deberán estar comprendidos entre 500 lux.

Para la optimización de tiempo y recursos, es aconsejable utilizar MDF melanínico y cubre cantos, que en el mercado se encuentra en una amplia gama de colores.

Se deberá utilizar asientos que cumplan los requerimientos escritos en el capítulo II, siendo una mejor opción una silla de escritorio regulable en altura e inclinación.

Se recomienda incorporar un sistema de recoge cables para una mejor organización.

BIBLIOGRAFÍA

Libros:

BÜDEK E, Bernhard. Diseño, Historia, Teoría y Práctica del Diseño Industrial. Barcelona: Ediciones G. Gili, S.A. de C.V., 1994.

PANERO, Julios. Las Dimensiones Humanas en los Espacios Interiores. Sexta Edición. México: Ediciones G. Gili, S.A. de C.V., 1993.

WUCIUS, Wong. Fundamentos del Diseño. Segunda Edición. Barcelona: Ediciones G. Gili, S.A. de C.V., 1995.

FIELD, Charlotte. Diseño del Siglo XX. Barcelona: Taschen, 2005.

MASISA. Manual de Aplicaciones. 2008

INTI, ProDiseño. Proceso de Diseño, Fases para el desarrollo de Productos. Buenos Aires, 2009. http://www.inti.gov.ar/prodiseno/pdf/n141_proceso.pdf

FUNDACIÓN PRODINTEC. Diseño Industrial, Guía Metodológica. Asturias, 2006.

RODÍGUEZ, Gerardo. Manual de Diseño Industrial. Tercera Edición. México: Ediciones G. Gili, S.A. de C.V.
<http://cyad.xoc.uam.mx/td/Lecturas/ManualDI.pdf>

BAÑUELOS, Jacob. Aplicación de la Semiótica a los Procesos del Diseño.
<http://descargas.cervantesvirtual.com/servlet/SirveObras/013719632112507529>

HIDALGO, Ángel. Casillas de campo en Daimiel: Tradición y contemporaneidad.
http://www.upo.es/depa/webdhuma/areas/arte/actas/cisav05/co_29.pdf

Lincografía:

Funciones Práctica, Estética y Simbólica 2009

<http://www.slideshare.net/guest3ab13f/funciones-parctica-estetica-y-simbolica-2009-ii>

Revista el Mueble y la Madera. Árbol de Tinta Ltda. Mueble contemporáneo, reflejo del pasado...icono de nuestra época. <http://www.revista-mm.com/>

Barcelona Centre de Disseny. El diseño en el concepto de imagen. <http://www.bcd.es/ES/page.asp?id=87>

Prensa FADU – Prensa UN. Martes 08 de septiembre de 2009 a las 12:13 Del origen del objeto al mercado, “El diseño industrial genera la idea de un estilo”. <http://www.unl.edu.ar/noticias/noticia.php?nid=6405>

Análisis ergonómico de los espacios de trabajo en oficinas. <http://www.estrucplan.com.ar/Producciones/entrega.asp?IdEntrega=85>

Qué color debería pintar la oficina. Colores para el estudio y escritorio. <http://oficinasyescriptorios.blogspot.com/2010/02/que-color-deberia-pintar-la-oficina.html>

Ergonomía. Seguridad y Salud en Trabajos de Oficina. ASEPEYO. Martes 23 de noviembre de 2010. <http://www.ergonomia.cl>

Semiótica y comunicación.

<http://personal.telefonica.terra.es/web/mir/ferran/semiotica.htm>

Ergonomía y salud en los entornos de oficina.

www.ingenieroambiental.com/4014/ergonosalud.pdf

Telos: Cuadernos de Comunicación, Tecnología y Sociedad. 1994 JUN-AGO. El pensamiento posmoderno: Su comportamiento en la teoría de la información. Becker, Jörg. www.quadernsdigitals.net

GLOSARIO

Animalista

El Arte Animalista es por lo menos tan antiguo como la humanidad o, como dicen los críticos de arte, existe desde que el hombre comienza a formalizar el concepto de Arte. El Arte Animalista ha acompañado al hombre desde sus primeras manifestaciones estéticas, volviéndose con el pasar de los siglos un verdadero género artístico autónomo.

Arts and Crafs

Movimiento creado a mediados del siglo XIX que tuvo como objetivo primordial la recuperación de la artesanía tradicional a través del diseño y la ejecución de objetos de gran calidad.

Barroco

El estilo barroco surgió a principios del siglo XVII y de Italia se irradió hacia la mayor parte de Europa. Durante mucho tiempo el término *barroco* tuvo un sentido peyorativo, con el significado de recargado, desmesurado e irracional. El término "barroco" fue después usado con un sentido despectivo, para subrayar el exceso de énfasis y abundancia de ornamentación. Fue finalmente rehabilitado en 1888 por el historiador alemán de arte Heinrich Wölfflin (1864-1945), quién identificó al Barroco como oponente al Renacimiento y como una clase diferente dentro del arte "elaborado".

Bauhaus

“Casa de la construcción”. Institución del Diseño más importante del siglo XX que proporcionó los cimientos filosóficos del movimiento moderno. Su enfoque funcionalista ejerció un impacto fundamental en la práctica posterior del diseño industrial.

Ecléctico

Estilo que toma varios rasgos de varias fuentes y estilos. Considerablemente. Es caracterizado por el hecho que esto no era un estilo particular. En general, el término describe la combinación de varias influencias, principalmente de elementos de estilos diferentes históricos en la arquitectura, la pintura, y las artes gráficas y decorativas.

Ingeniería informática

La ingeniería informática es la rama de la ingeniería que aplica los fundamentos de la ciencia de la computación, la electrónica y la ingeniería de software, para el desarrollo de soluciones integrales de cómputo y comunicaciones, capaces de procesar información de manera automática.

Innovación

Es la transformación de ideas y conocimiento en productos, procesos o servicios nuevos o mejorados.

Kitsch

Considerado como un movimiento vanguardista, Kitsch proviene del verbo alemán “verkitschen” (abaratarse) y define elementos de la cultura popular, cuya apariencia humorista y subversiva se burlaba del “buen diseño”.

Manierista

Período artístico que va desde 1515 hasta 1610 en Europa. Se representan temas religiosos, mitológicos y alegóricos que ejemplifican los hechos históricos. El arte manierista es cortesano, intelectual y teatral. Se caracteriza por composiciones en las que se rompe el equilibrio, líneas diagonales quebradas, espacios inestables, estilización de los cuerpos. Gusta la línea enroscada, los colores de tintas discordantes y efectos extraños de luz. Los paisajes son irreales.

Memphis

Grupo fundado en Milán en 1981 que rechazaba el movimiento moderno y adoptaba el antidiseño con sus objetos llenos de color, humor y vitalidad juvenil que desempeñó un papel fundamental en la internacionalización del movimiento posmoderno.

Neopop

Movimiento artístico que data de los ochenta. Sus bases son muy parecidas a las del Pop Art, principalmente el uso de imágenes de la cultura popular y de los medios de comunicación de masas. Debido a la disponibilidad de imágenes mediáticas desde el pop-art ha crecido exponencialmente,

también lo ha hecho las maneras de usarlas. No sólo los nuevos materiales aplicados, sino también la combinación de imágenes de diferentes periodos de la historia.

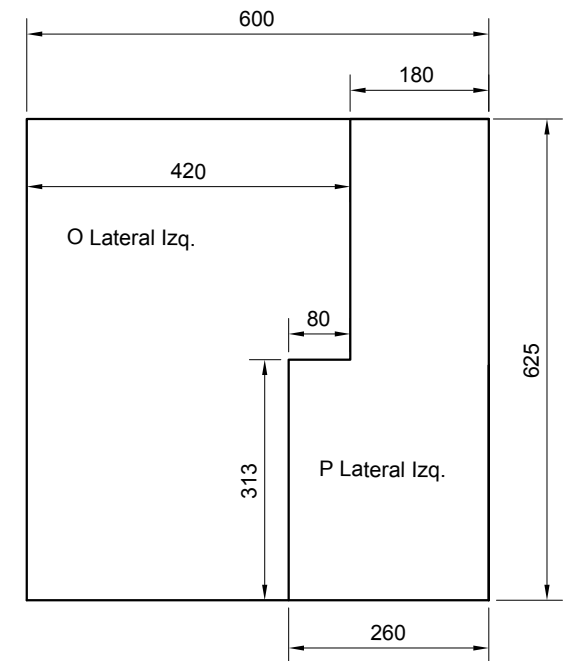
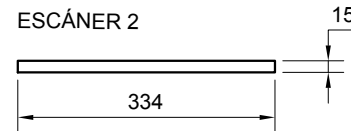
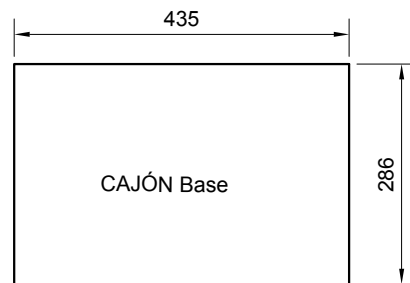
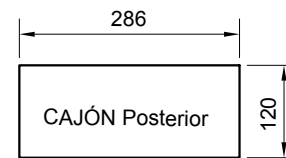
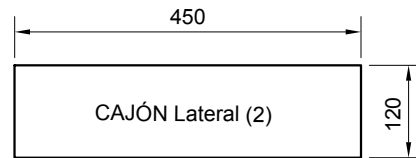
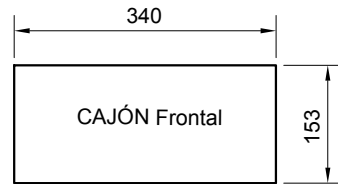
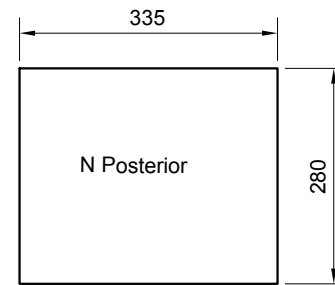
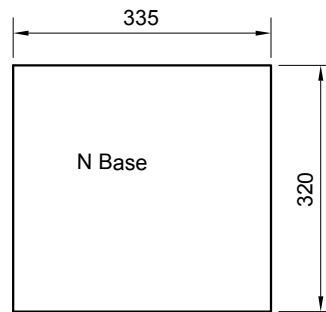
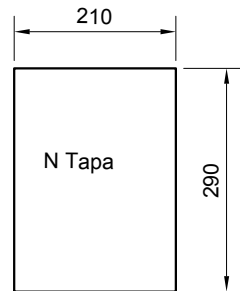
Revolución Industrial

Fue un periodo histórico comprendido entre la segunda mitad del siglo XVIII y principios del XIX, donde Inglaterra y el resto de Europa continental sufren el mayor conjunto de transformaciones socioeconómicas, tecnológicas y culturales. El trabajo manual fue reemplazado por la industria y la manufactura., aumentando así la cantidad de productos (producción en serie) y disminuyendo el tiempo de producción.

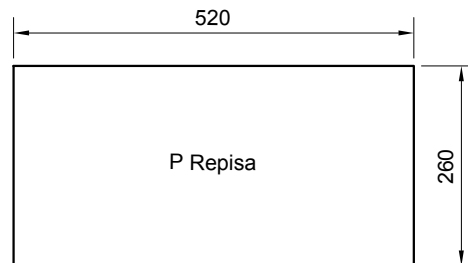
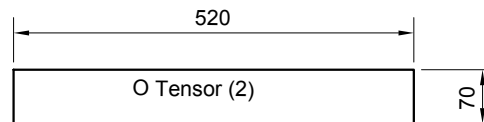
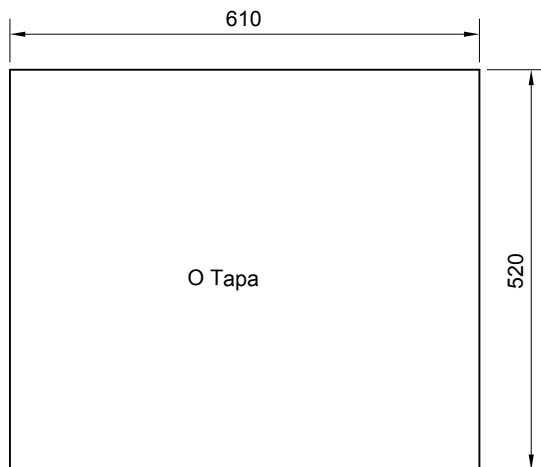
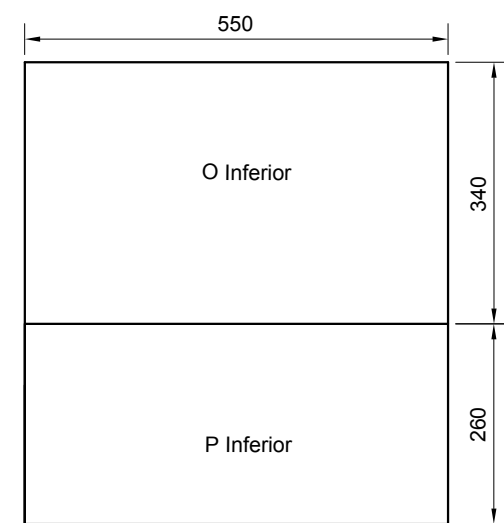
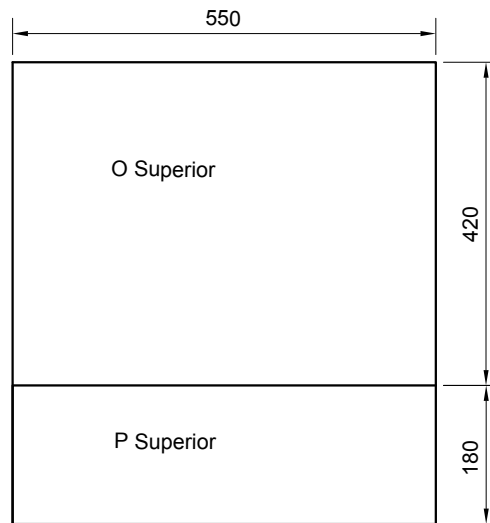
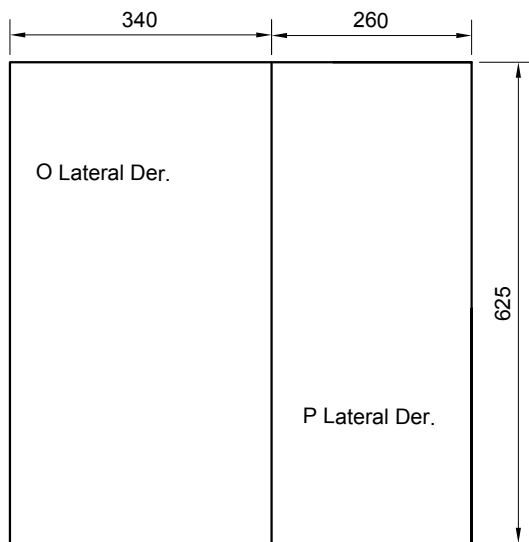
Surrealismo

El Surrealismo o superrealismo es un movimiento artístico y literario surgido en Francia en la década de los años 1920. Buscaba descubrir una verdad, con escrituras automáticas, sin correcciones racionales, utilizando imágenes para expresar sus emociones, pero que nunca seguían un razonamiento lógico.

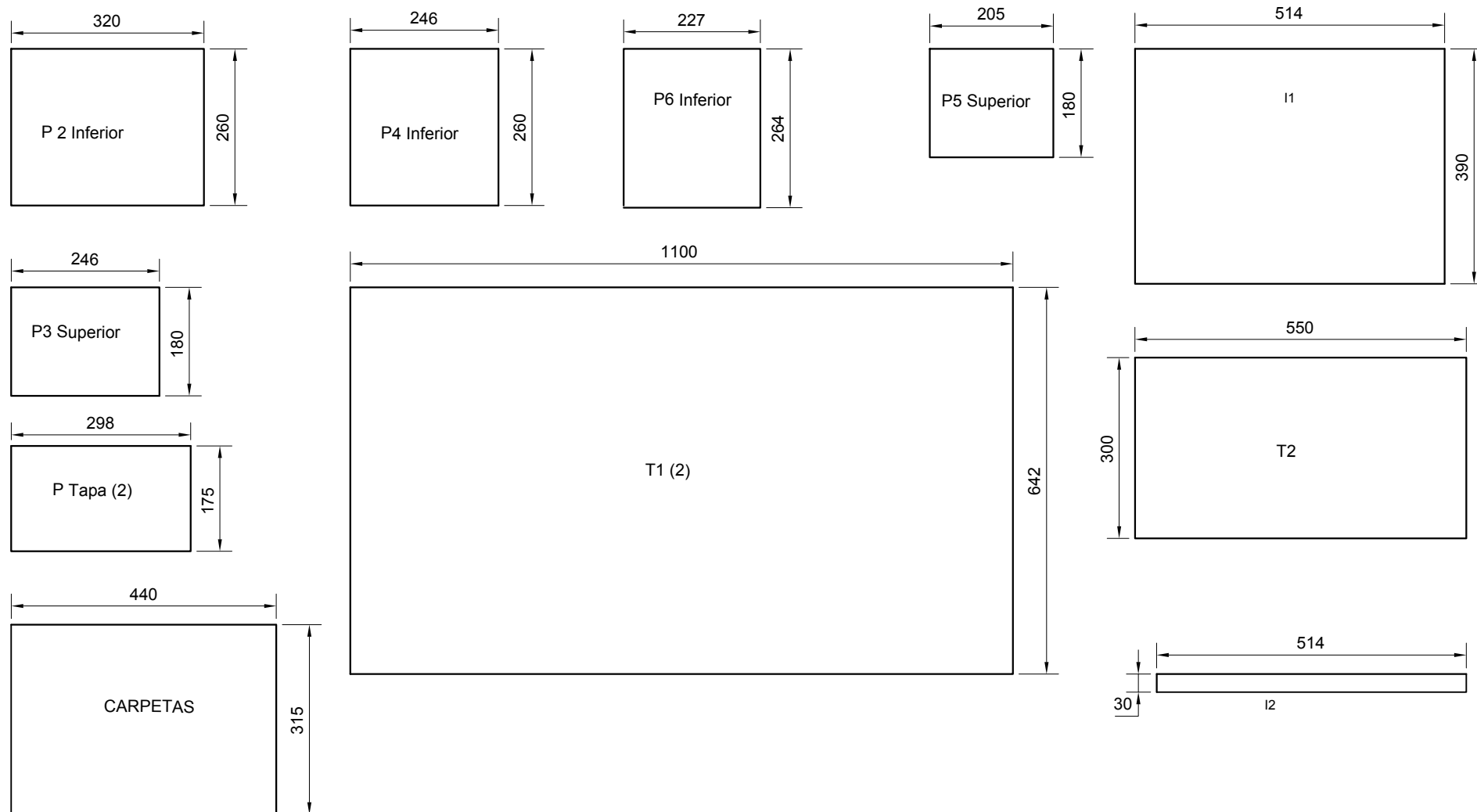
ANEXO N° 1
PLANOS CONSTRUCTIVOS



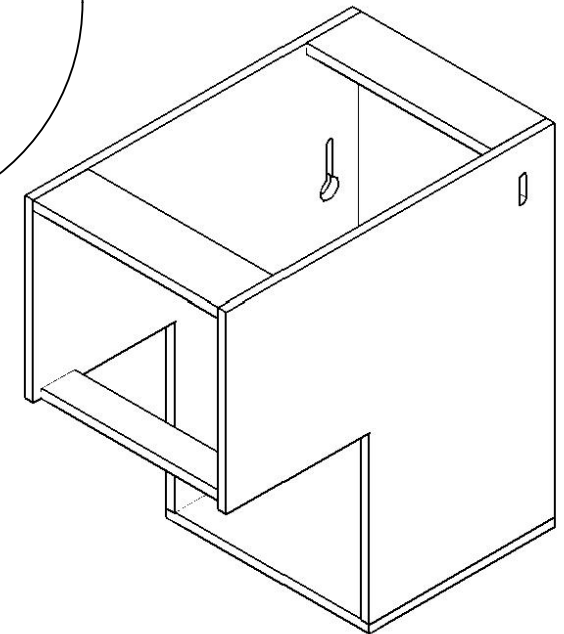
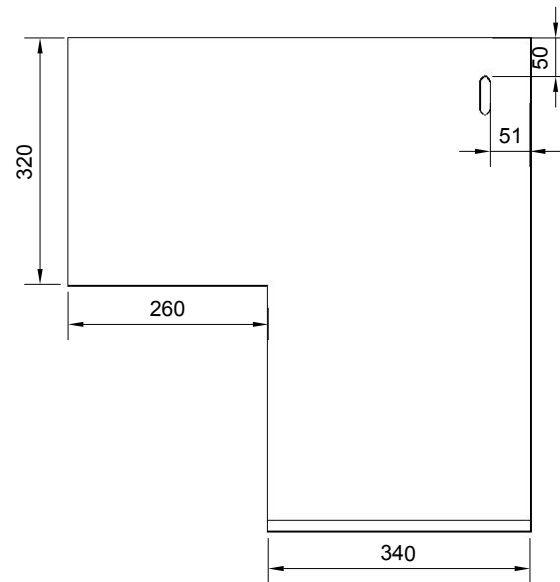
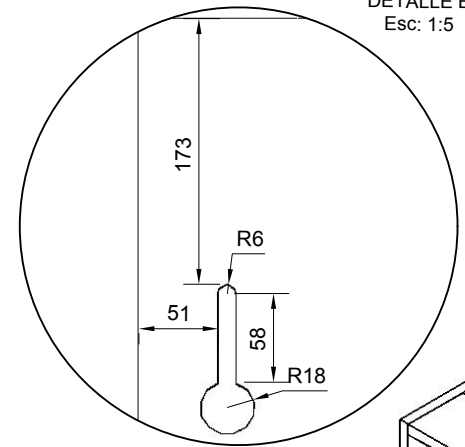
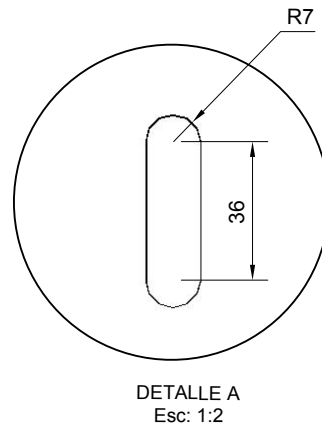
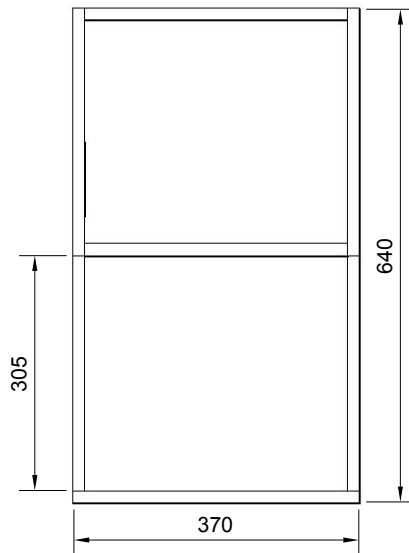
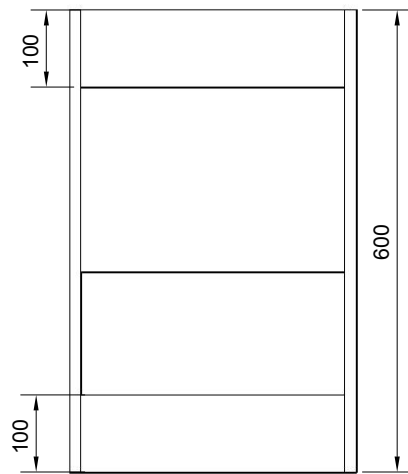
Piezas	Dim. (mm)	Cant.	Piezas	Dim. (mm)	Cant.	PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO					
N Tapa	210 x 290	1	Cajón Post.	286 x 120	1	 PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO SERVIS MIS TESTIGOS N° 02	DETALLES DE PIEZAS				
N Base	335 x 320	1	Cajón Base	286 x 435	1						
N Posterior	335 x 280	1	Escáner 2	15 x 334	1						
Cajón Frontal	340 x 153	1	O Lateral Izq.	420 x 625	1						
Cajón Lateral	450 x 120	2	P Lateral Izq.	260x 625	1						
Lamina: 2/4						Esc: 1:10	Sis:	Dim: mm	25/Feb/11	Autor: S. Santamaría	



Piezas	Dim. (mm)	Cant.	Piezas	Dim. (mm)	Cant.	PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO				
O Lateral Der.	340 x 625	1	P Lateral Der.	260 x 625	1	 N° 03 Lamina: 3/4				
O Superior	550 x 420	1	P Superior	550 x 180	1					
O Inferior	550 x 340	1	P Inferior	550 x 260	1					
O Tapa	520 x 610	1	P Repisa	520 x 260	1					
O Tensor	520 x 70	2	P1 Superior	320 x 180	1					
						DETALLES DE PIEZAS				
						Esc: 1:10	Sis:	Dim: mm	25/Feb/11	Autor: S. Santamaría



Piezas	Dim. (mm)	Cant.	Piezas	Dim. (mm)	Cant.	PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO				
P2 Inferior	320 x 260	1	P Tapa	175 x 298	2	 N° 04				
P3 Superior	246 x 180	1	I1	514 x 390	1					
P4 Inferior	246 x 260	1	I2	514 x 30	1					
P5 Superior	205 x 180	1				DETALLES DE PIEZAS				
P6 Inferior	227 x 260	1								
Lamina: 4/4						Esc: 1:10	Sis:	Dim: mm	25/Feb/11	Autor: S. Santamaría



Piezas	Dim. (mm)	Cant.	Material	Ensamble
M Lateral	600 x 625	2	MDF 15mm	Tornillo autoroscante 1" 1/2
M Inferior	370 x 340	1		
M Tapa	340 x 610	1		
M Superior	100 x 340	2		



N° 05

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

MÓDULO M

Lamina: 1/1

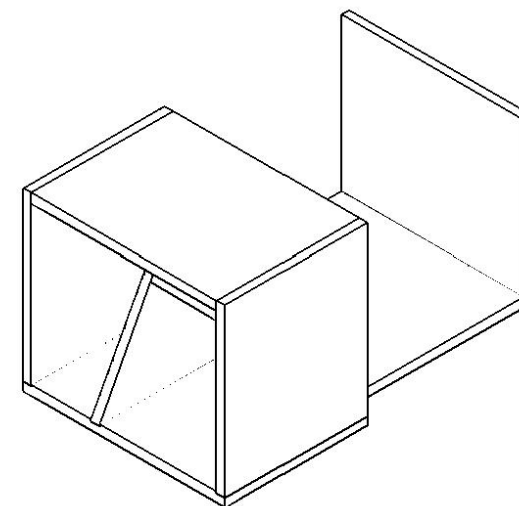
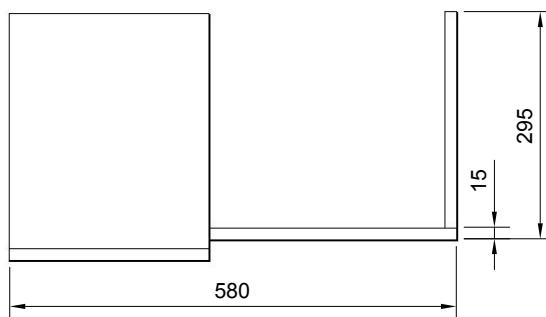
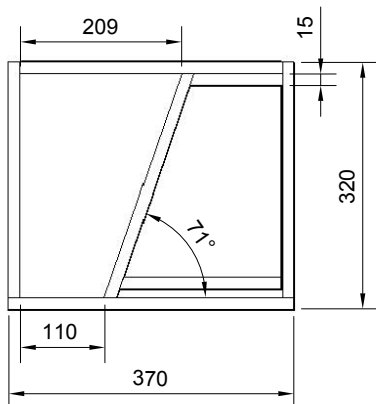
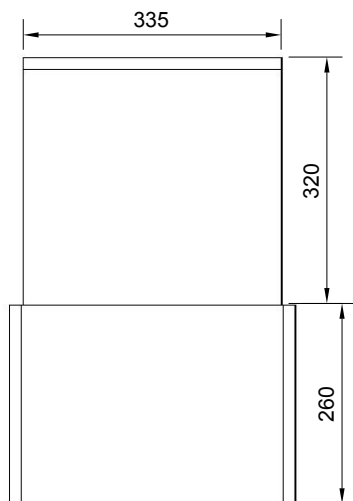
Esc: 1:10

Sis: A

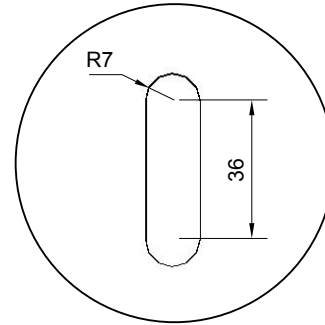
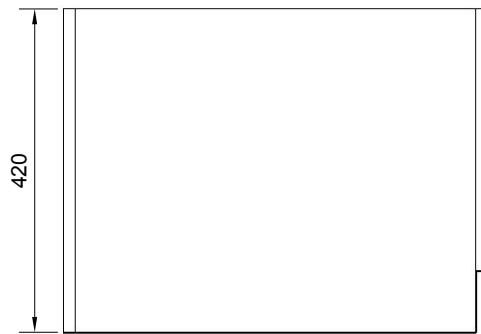
Dim: mm

25/02/11

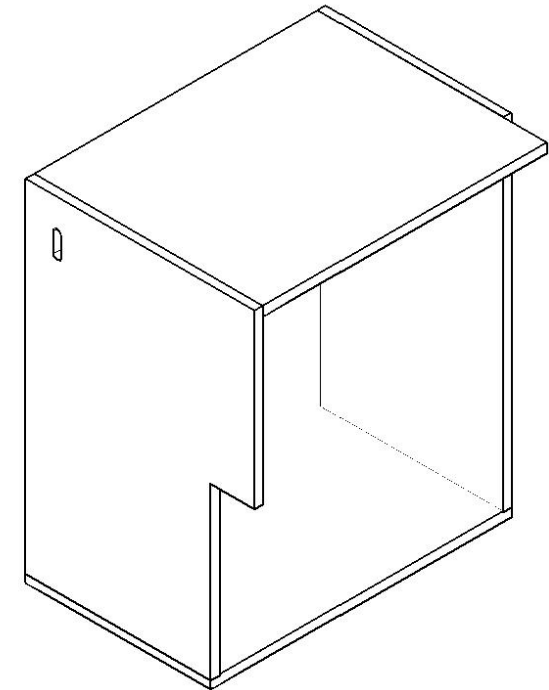
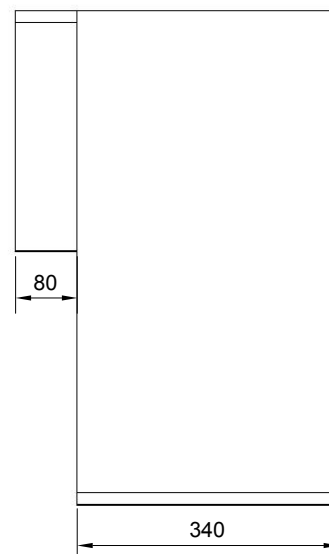
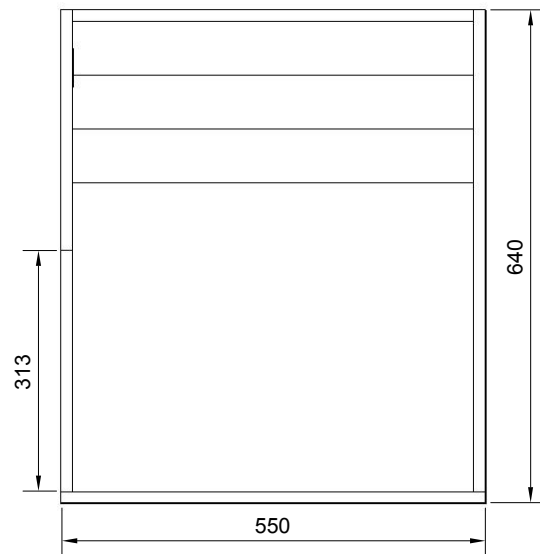
Autor: S. Santamaría



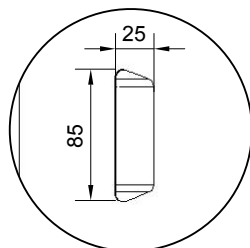
Piezas	Dim. (mm)	Cant.	Piezas	Dim. (mm)	Cant.	Material	Ensamble	PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO						
N Lateral	305 x 260	2	N Base	335 x 320	1	MDF 15mm	Tornillo autoroscante 1" 1/2		MÓDULO N					
N Inferior	260 x 370	1	N Posterior	335 x 280	1									
N Superior	340 x 260	1												
N1	260 x 313	1						N° 06						
N Tapa	210 x 290	1						Lamina: 1/1	Esc: 1:10	Sis: A	Dim: mm	25/02/11	Autor: S. Santamaría	



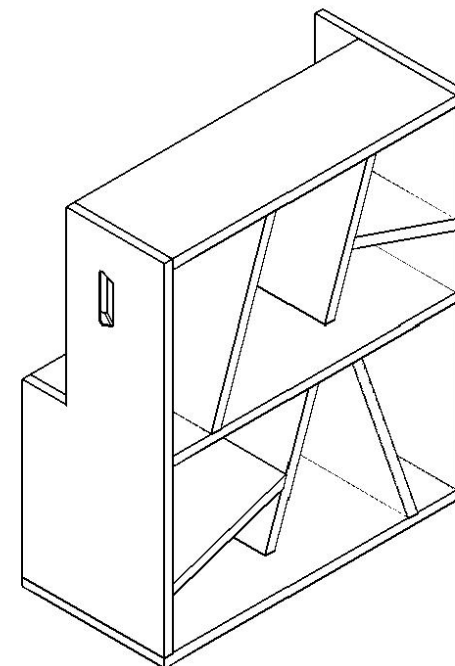
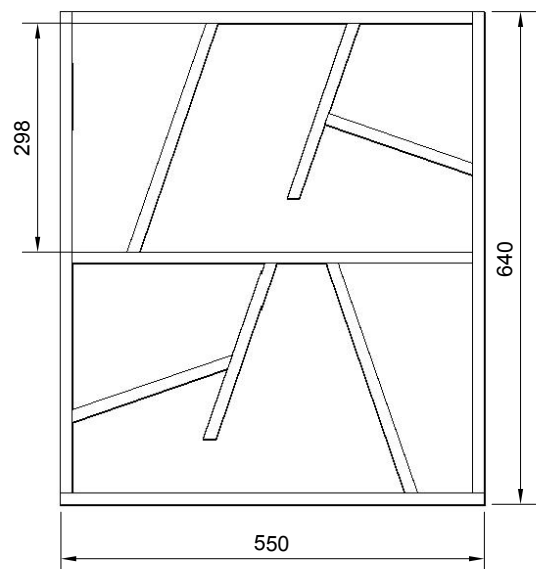
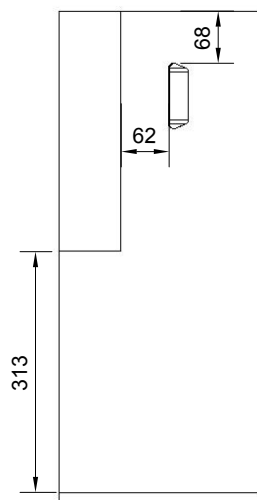
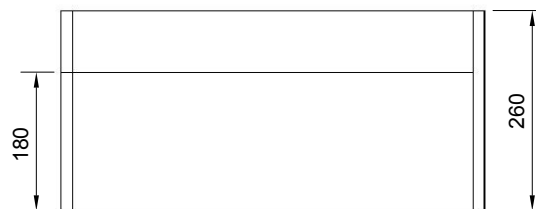
DETALLE C
Esc: 1:2



Piezas	Dim. (mm)	Cant.	Piezas	Dim. (mm)	Cant.	Material	Ensamble	 PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO SERIES MÁS TESTIGOS PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO					
O Lateral Izq.	420 x 625	1	O Tensor	520 x 70	2	MDF 15mm	Tornillo autoroscante 1" 1/2	N° 07 MÓDULO O					
O Lateral Der.	340 x 625	1											
O Superior	550 x 420	1											
O Inferior	550 x 340	1											
O Tapa	520 x 610	1											
Lamina: 1/1								Esc: 1:10	Sis: A	Dim: mm	25/02/11	Autor: S. Santamaría	



DETALLE D
Esc: 1:5



Piezas	Dim. (mm)	Cant.
P6 Inferior	227 x 260	1
P Tapa	175 x 298	2

Piezas	Dim. (mm)	Cant.	Piezas	Dim. (mm)	Cant.	Material	Ensamble
P Lateral Izq.	260 x 625	1	P1 Superior	320 x 180	1	MDF 15mm	Tornillo autoroscante 1" 1/2
P Lateral Der.	260 x 625	1	P2 Inferior	320 x 260	1		
P Superior	550 x 180	1	P3 Superior	246 x 180	1		
P Inferior	550 x 260	1	P4 Inferior	246 x 260	1		
P Repisa	520 x 260	1	P5 Superior	205 x 180	1		



N° 08

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

MÓDULO P

Lamina: 1/2

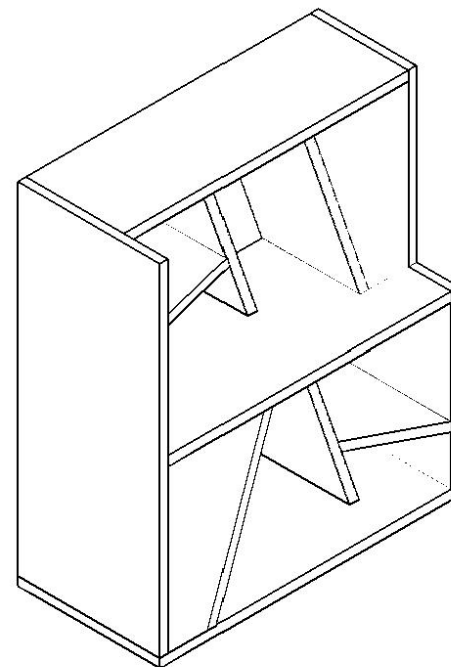
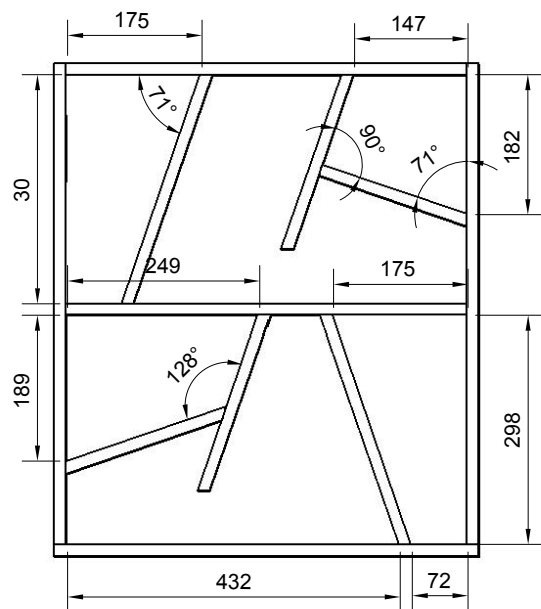
Esc: 1:10

Sis: A

Dim: mm

25/02/11

Autor: S. Santamaría



Piezas	Dim. (mm)	Cant.
P6 Inferior	227 x 260	1
P Tapa	175 x 298	2

Piezas	Dim. (mm)	Cant.	Piezas	Dim. (mm)	Cant.	Material	Ensamble
P Lateral Izq.	260 x 625	1	P1 Superior	320 x 180	1	MDF 15mm	Tornillo autoroscante 1" 1/2
P Lateral Der.	260 x 625	1	P2 Inferior	320 x 260	1		
P Superior	550 x 180	1	P3 Superior	246 x 180	1		
P Inferior	550 x 260	1	P4 Inferior	246 x 260	1		
P Repisa	520 x 260	1	P5 Superior	205 x 180	1		



N° 9

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

MÓDULO P

Lamina: 2/2

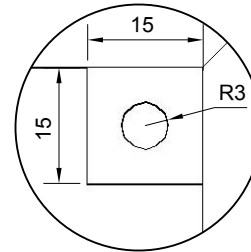
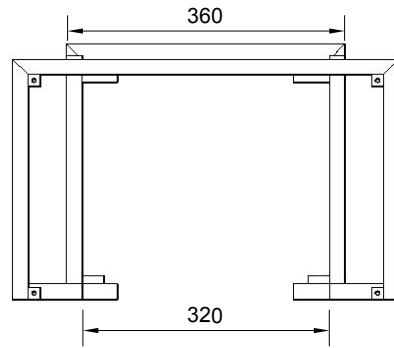
Esc: 1:10

Sis: A

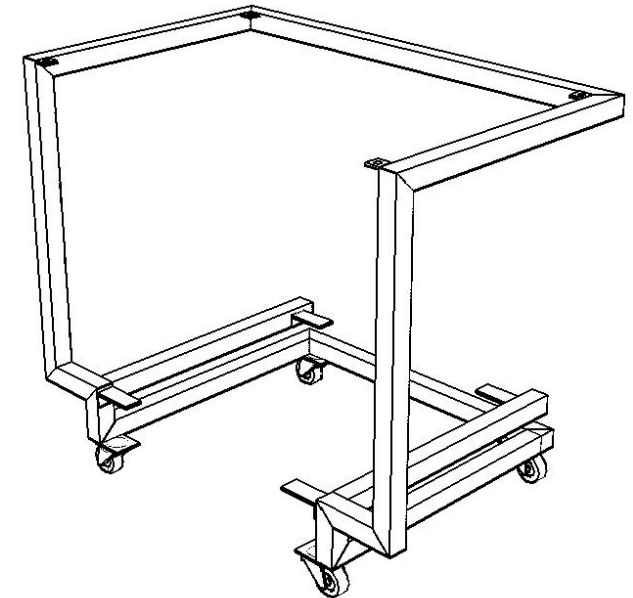
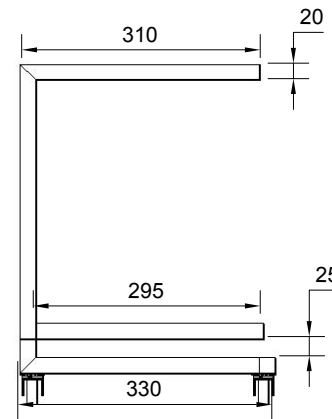
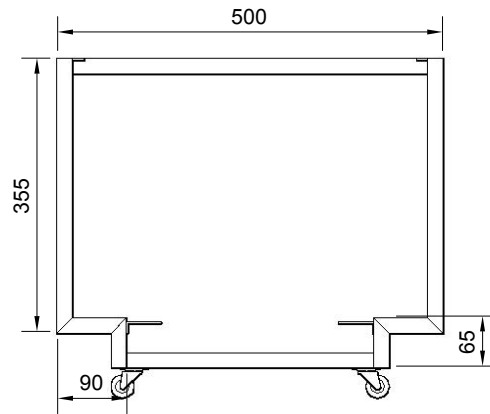
Dim: mm

25/02/11

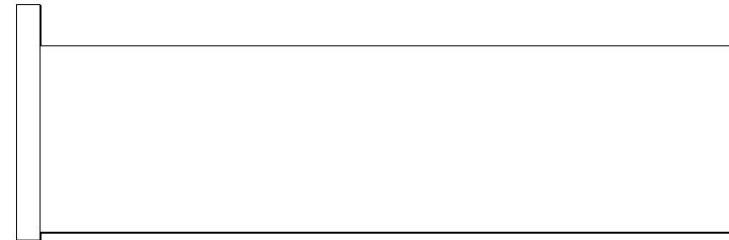
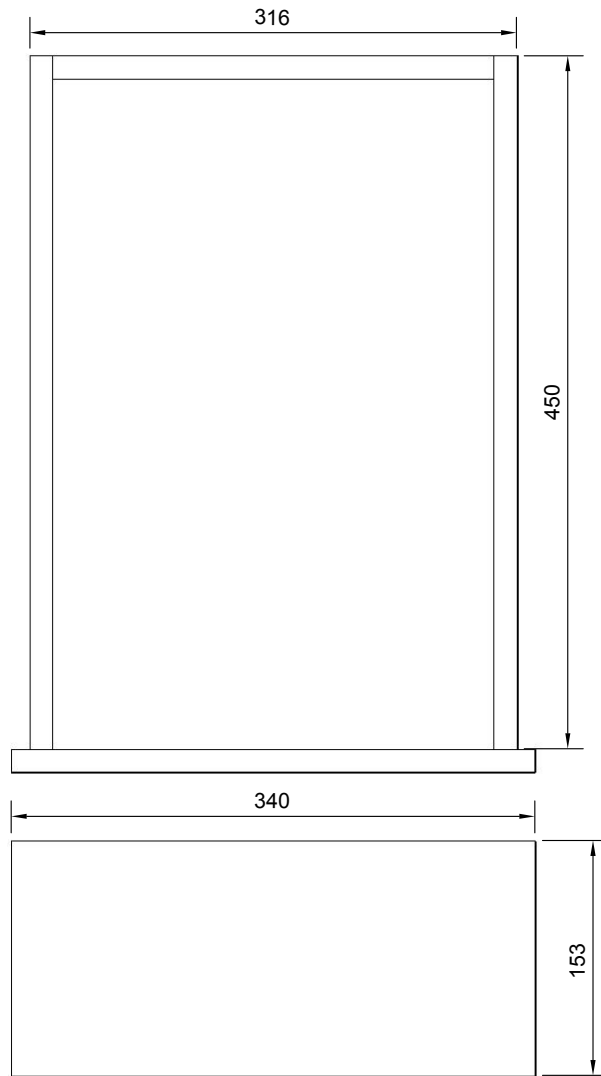
Autor: S. Santamaría



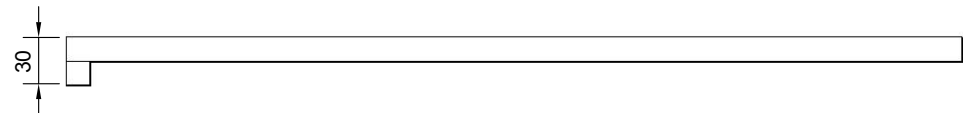
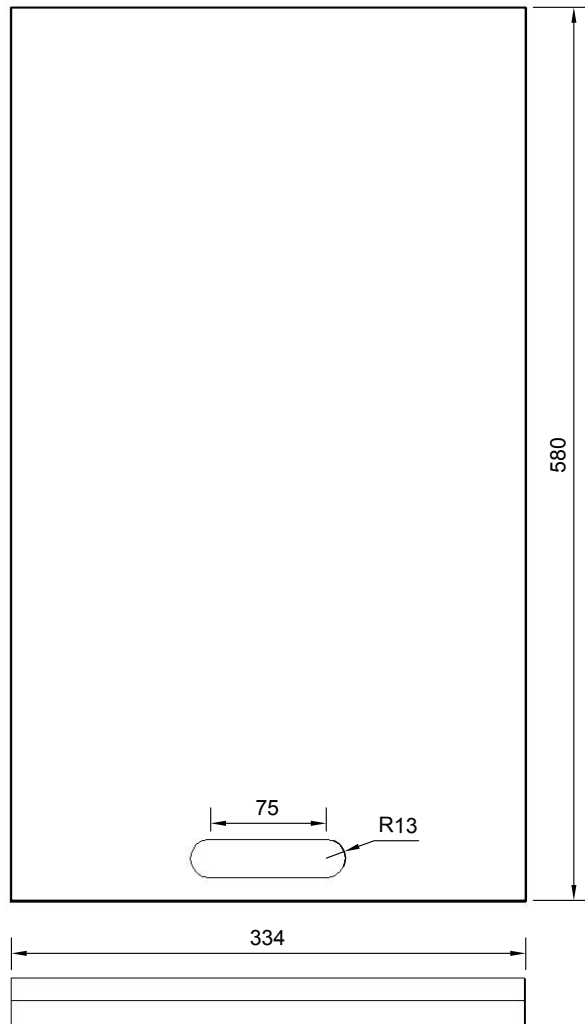
DETALLE F
Esc: 1:1



Material	Ensamble	 PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE: AMBATO SERBES MIS TESTIGOS	PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO				
Tubo estructural 3/4" x 2mm Ruedas giratorias D= 30 mm	Soldadura		MÓDULO I				
		N° 10					
		Lamina: 1/1	Esc: 1:10	Sis: A	Dim: mm	25/02/11	Autor: S. Santamaría



Piezas	Dim. (mm)	Cant.	Material	Ensamble	 PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR SEDE: AMBATO SERIES MIS TESTIGOS PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO					
Cajón Frontal	340 x 153	1	MDF 15mm	Tornillo autoroscante 1" 1/2	N° 11 CAJÓN					
Cajón Lateral	450 x 120	2								
Cajón Post.	286 x 120	1								
Cajón Base	286 x 435	1								
					Lamina: 1/1	Esc: 1:5	Sis: A	Dim: mm	25/02/11	Autor: S. Santamaría



Piezas	Dim. (mm)	Cant.	Material	Ensamble
Escáner 1	580 x 334	1	MDF 15mm	Tornillo autoroscante 1" 1/2
Escáner 2	15 x 334	2		



N° 12

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

ESPACIO PARA ORDENADOR Y PAPELERA

Lamina: 1/1

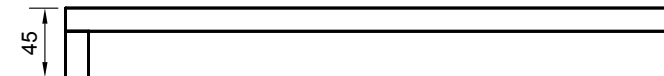
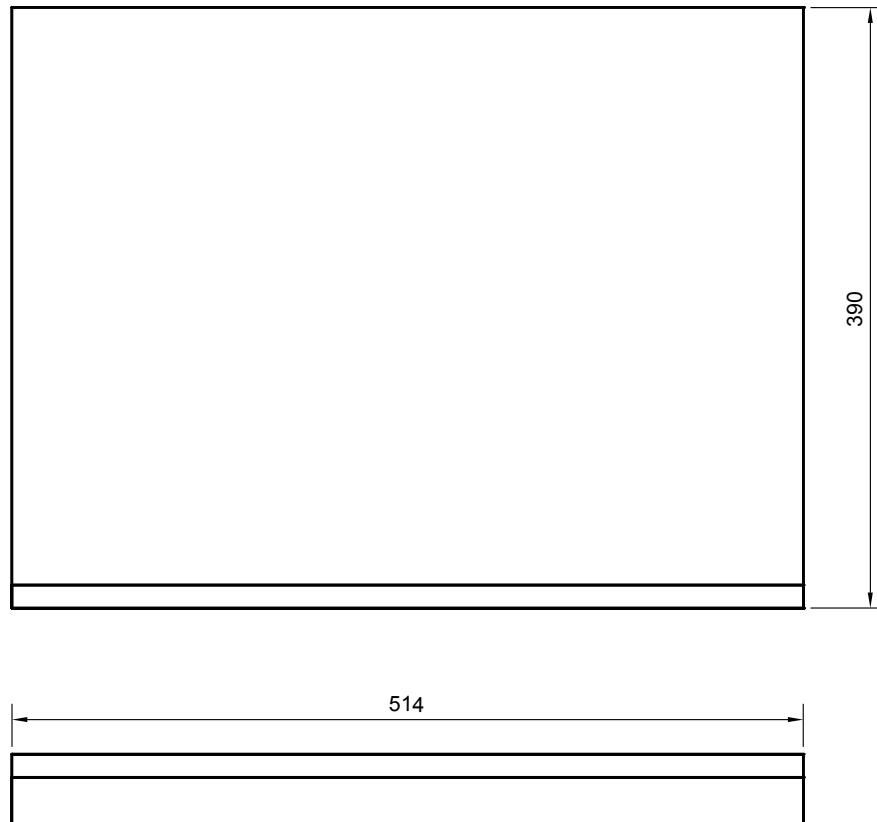
Esc: 1:5

Sis: A

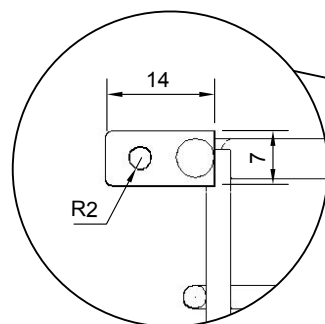
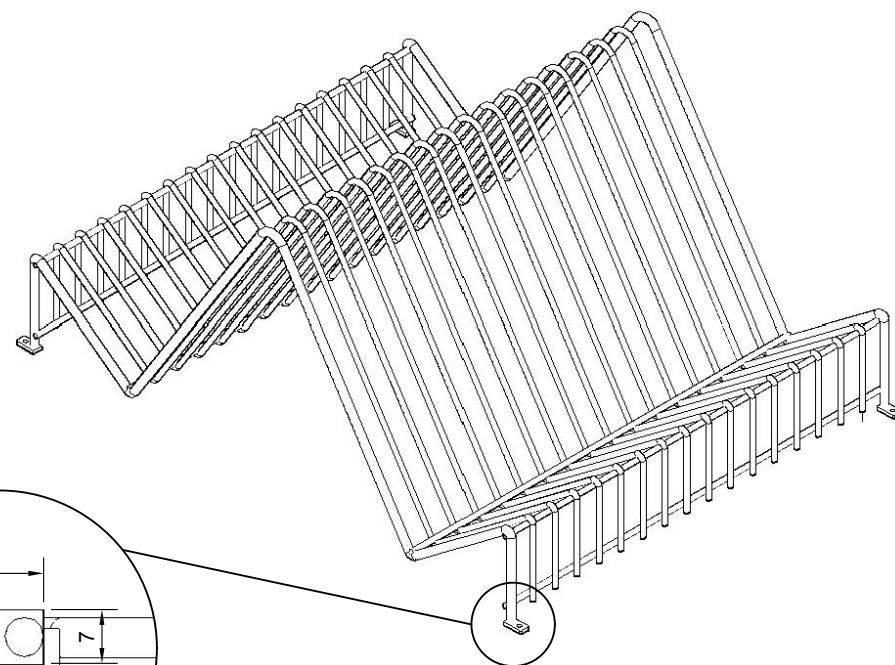
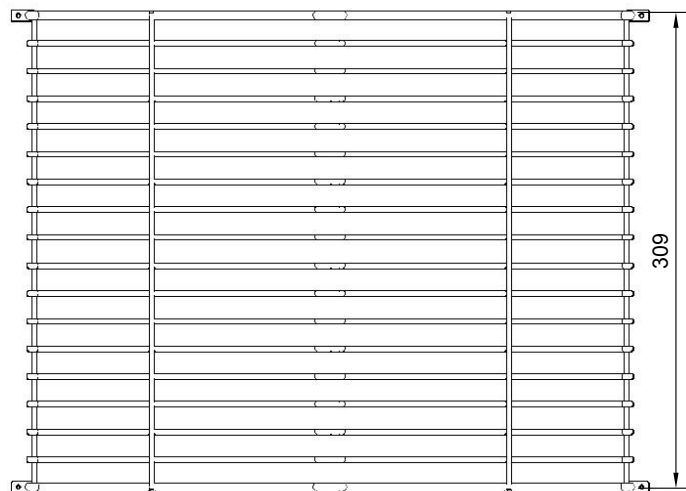
Dim: mm

25/02/11

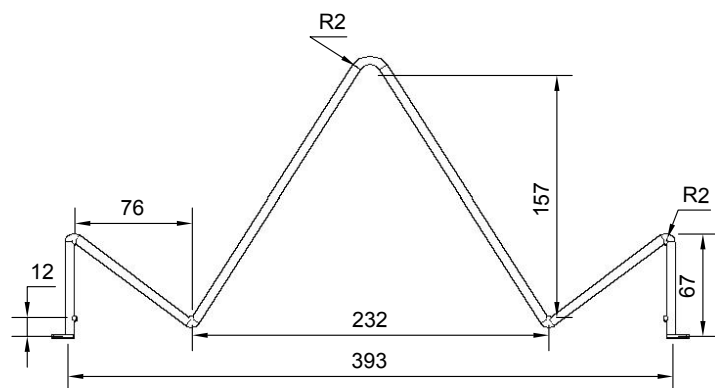
Autor: S. Santamaría



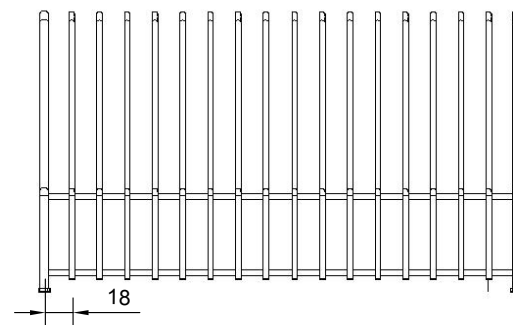
Piezas	Dim. (mm)	Cant.	Material	Ensamble	 PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE: AMBATO SERIE: MIS TESTIGOS PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO					
I1	514 x 390	1	MDF 15mm	Tornillo autoroscante 1" 1/2	N° 13 ESPACIO PARA IMPRESORA					
I2	514 x 30	1								
					Lamina: 1/1	Esc: 1:5	Sis: A	Dim: mm	25/02/11	Autor: S. Santamaría



DETALLE A
Esc: 1:1

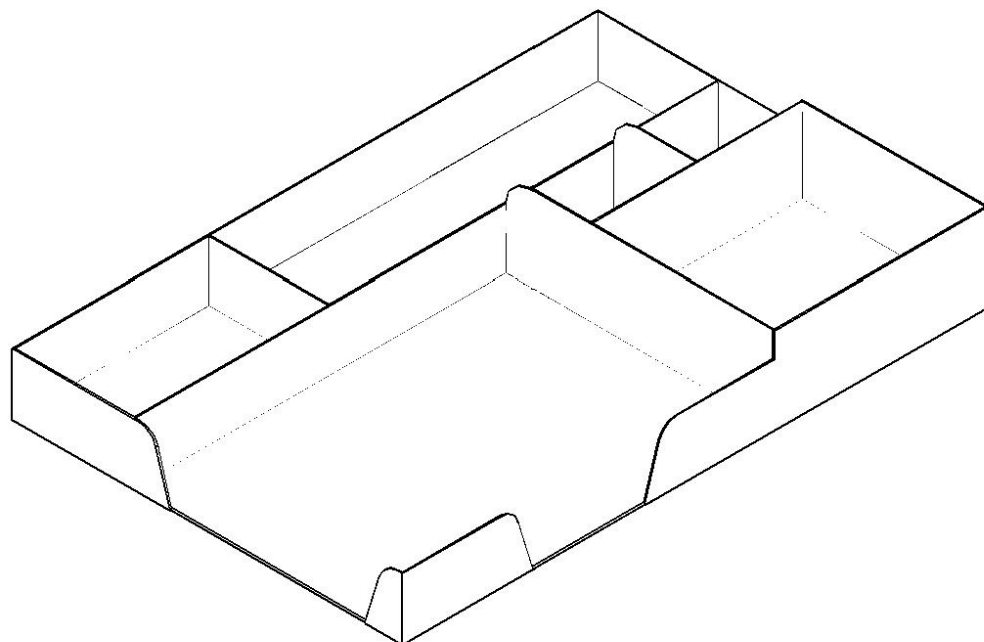
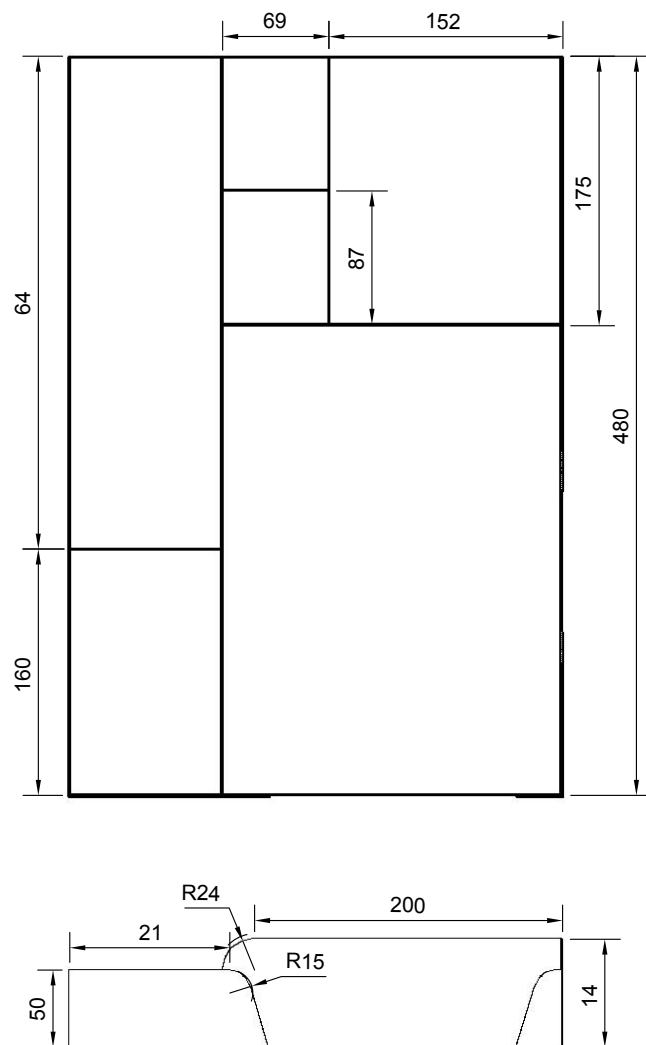


1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18



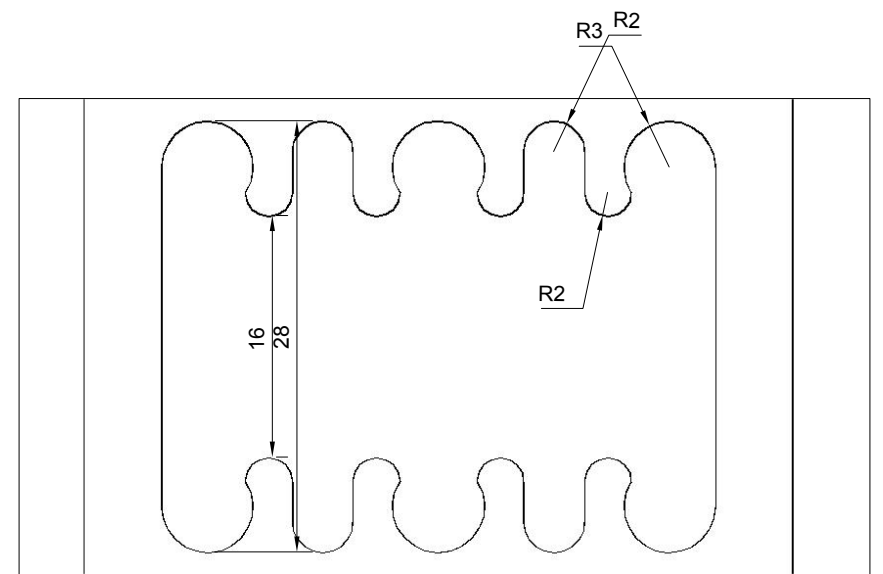
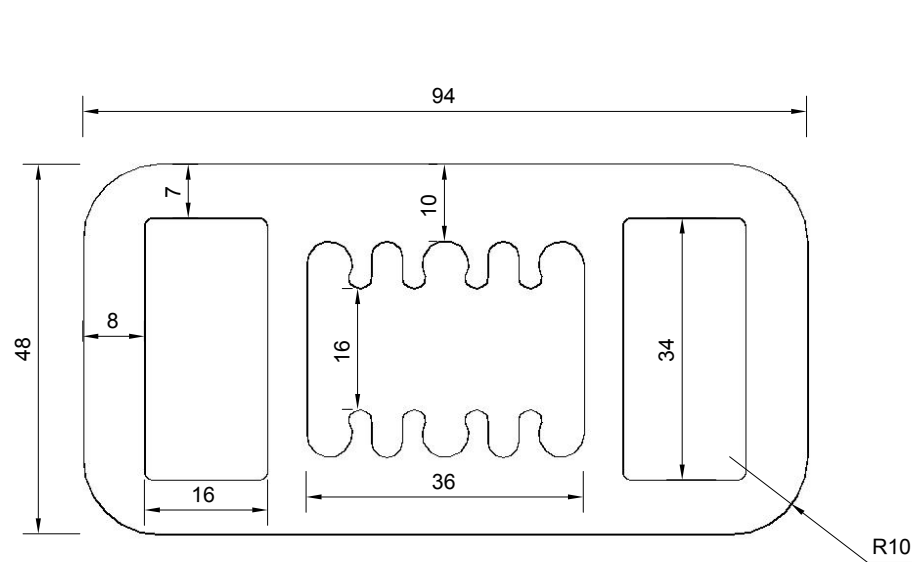
Material	Ensamble	PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO					
Alambre D: 3 mm	Soldadura de punto						
		N° 14					
		Lamina: 1/1	Esc: 1:5	Sis: A	Dim: mm	25/02/11	Autor: S. Santamaría

BANDEJA PARA CARPETAS



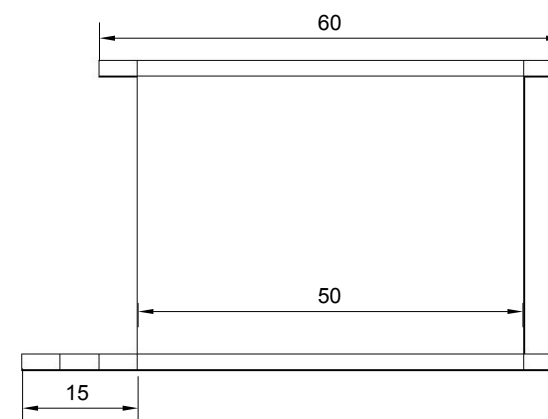
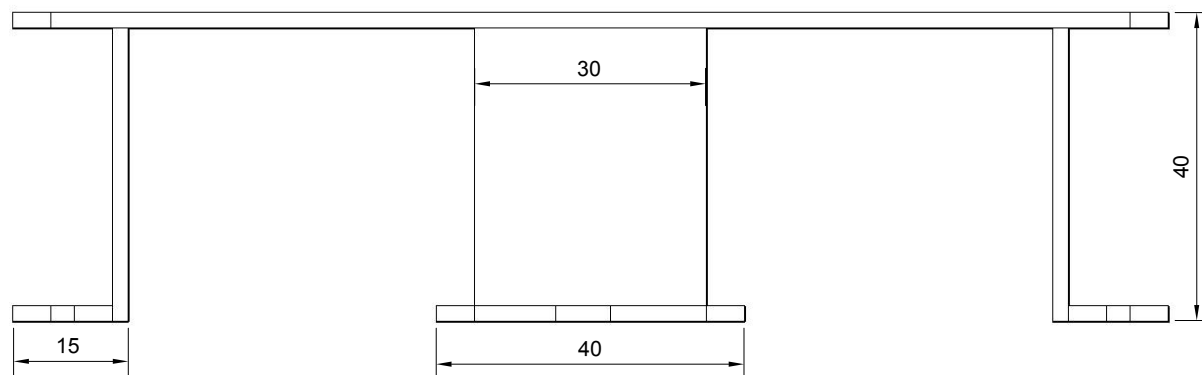
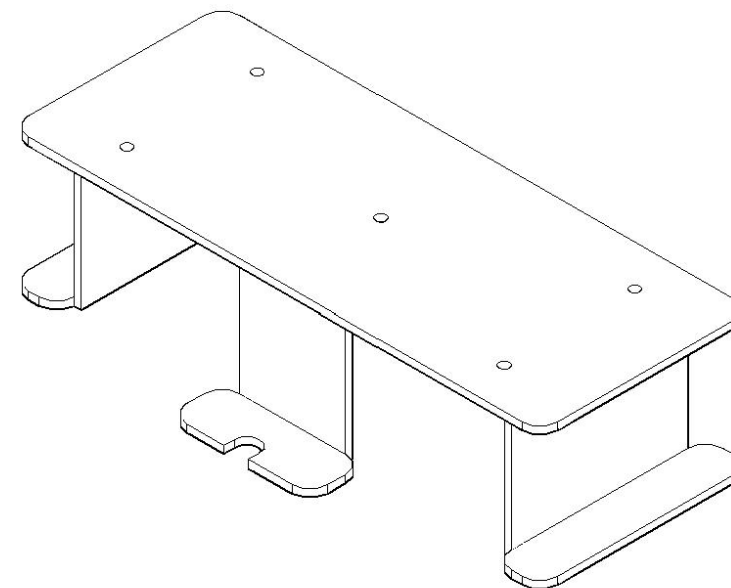
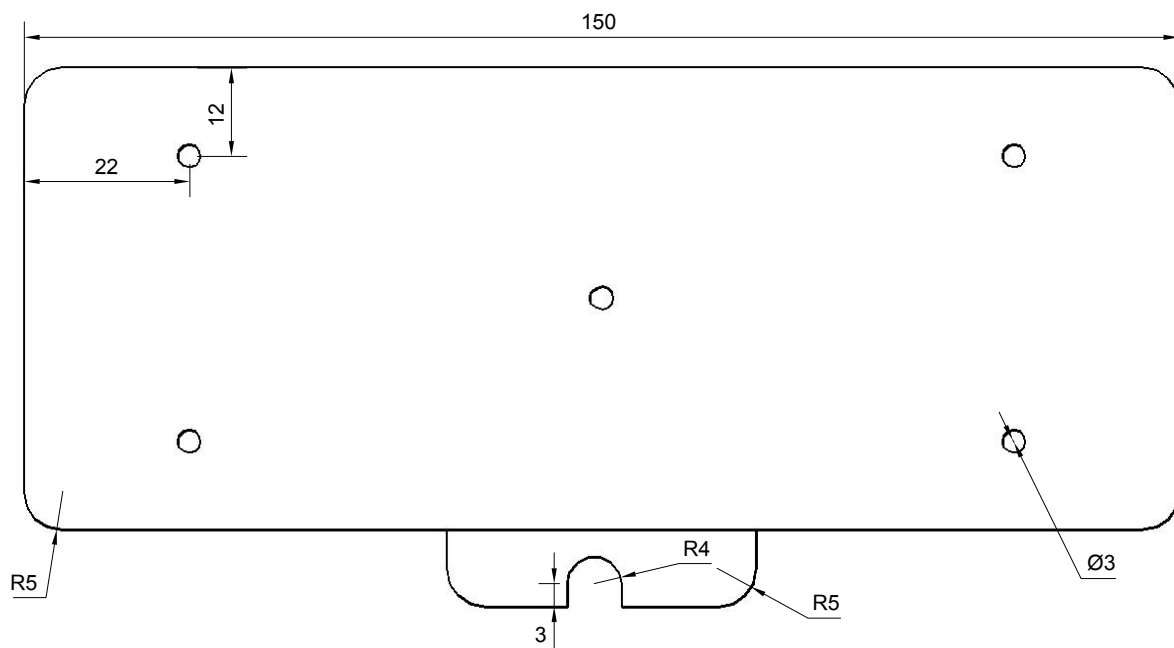
Material Tol 1mm de espesor	 PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO	
	N° 15	
	Lamina: 1/1	Esc: 1:5 Sis: Dim: mm 25/02/11 Autor: S. Santamaría

PORTAPAPELES

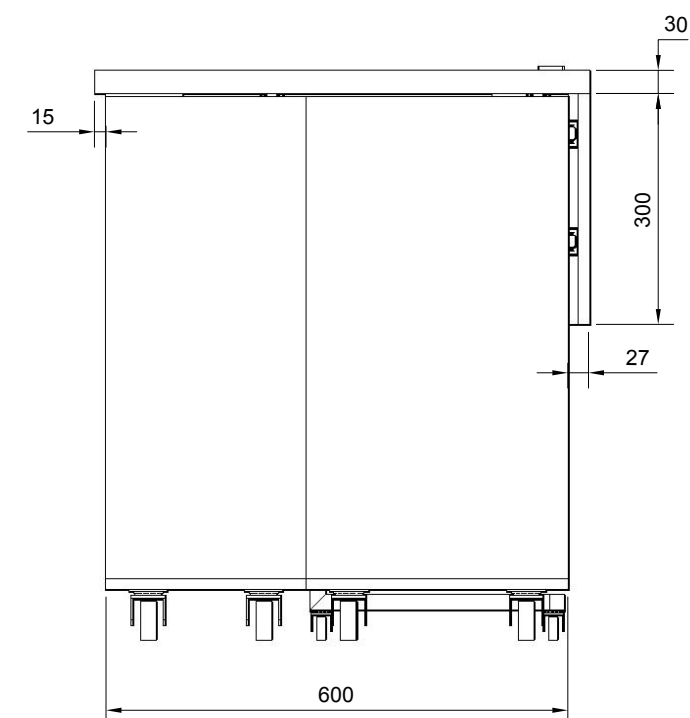
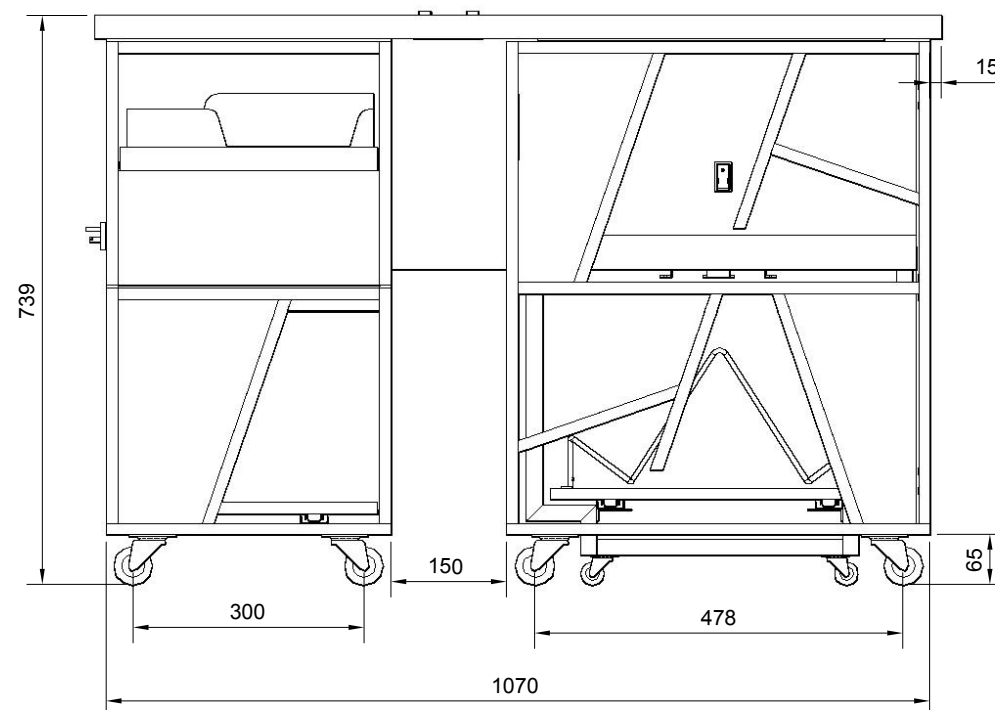
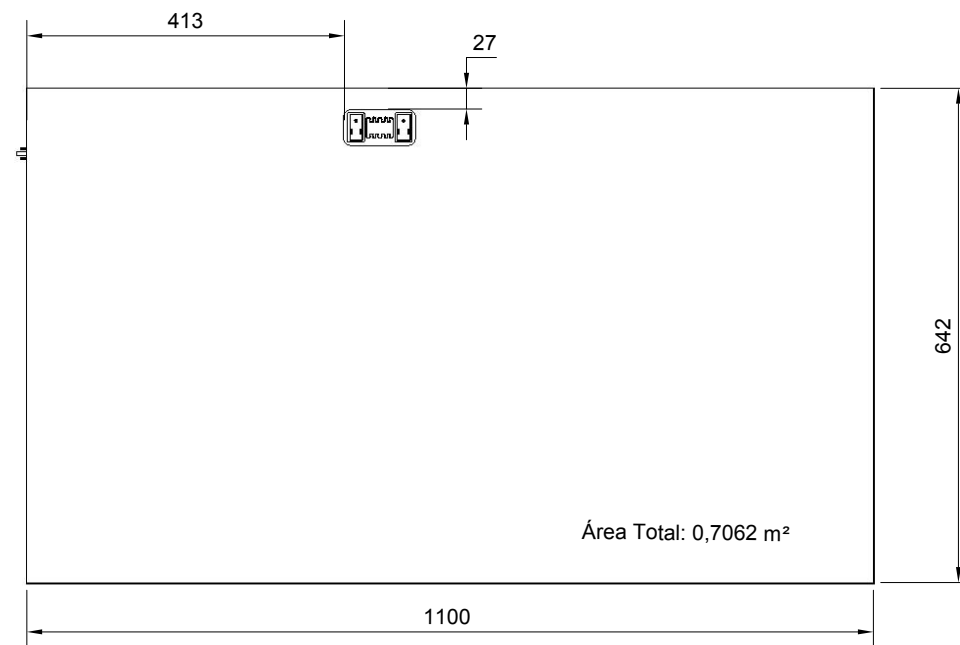


DETALLE E
Esc: 2:1

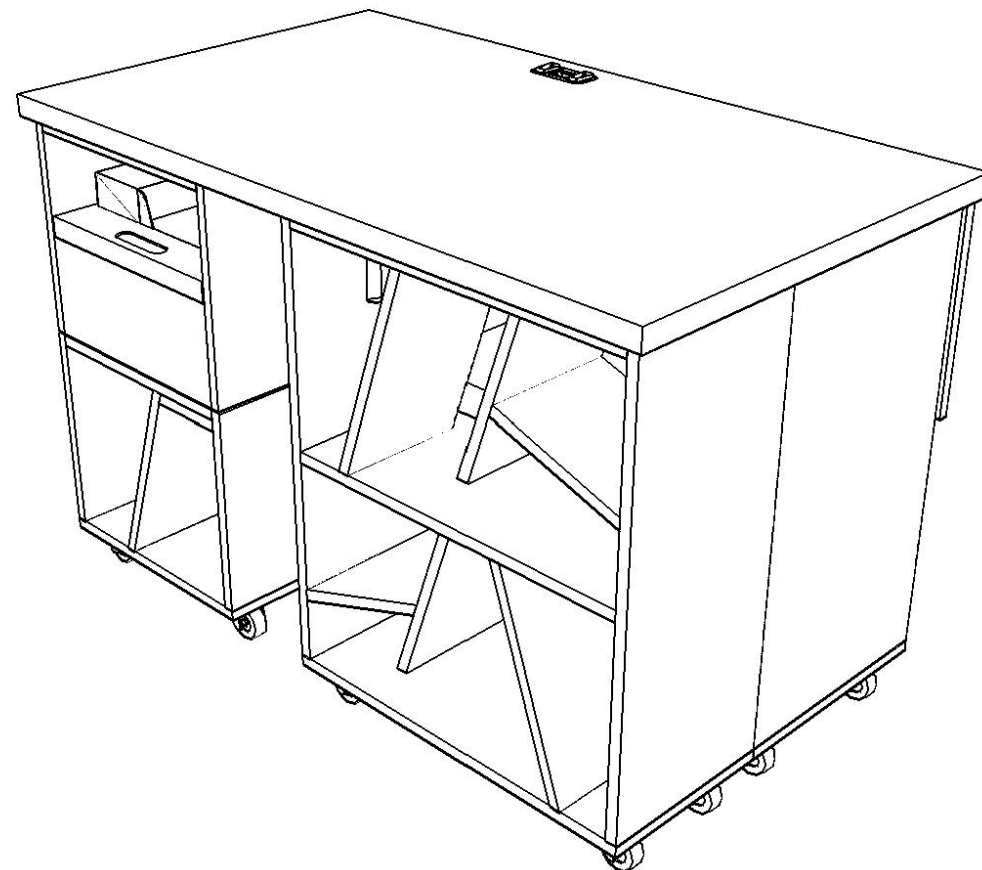
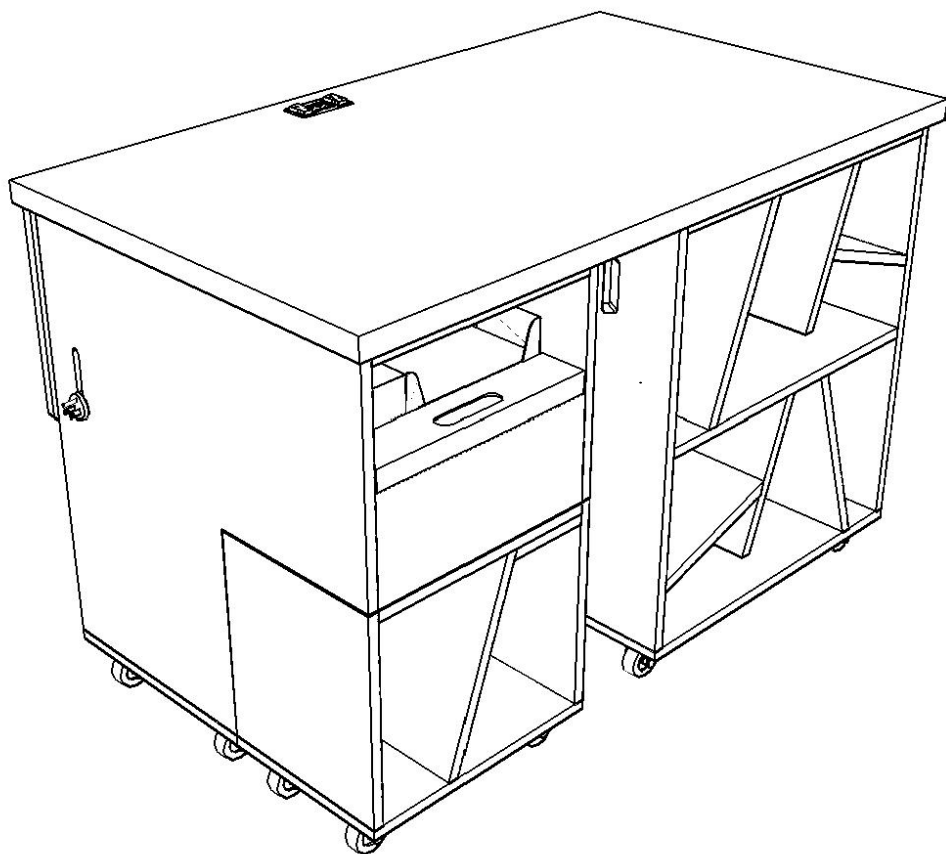
Material	Construcción	PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO					
HDPE Polietileno de alta densidad	Moldeo por inyección	 PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO SERES MIS TESTIGOS					
		N° 16	PASACABLES				
		Lamina: 1/1	Esc: 1:1	Sis:	Dim: mm	25/02/11	Autor: S. Santamaría



Material	Construcción	PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO				
HDPE Polietileno de alta densidad	Moldeo por inyección	 N° 17	ORDENADOR DE CABLES			
			Lamina: 1/1	Esc: 1:1	Sis: A	Dim: mm
					25/02/11	Autor: S. Santamaría



	PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO				
	OFICINA PLEGABLE MULTIFUNCIONAL				
N° 18	Lamina: 1/2	Esc: 1:10	Sis: A	Dim: mm	25/02/11 Autor: S. Santamaría



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DEL ECUADOR
SEDE AMBATO
SERES MIS TESTIGOS

N° 19

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

OFICINA PLEGABLE MULTIFUNCIONAL

Lamina: 2/2

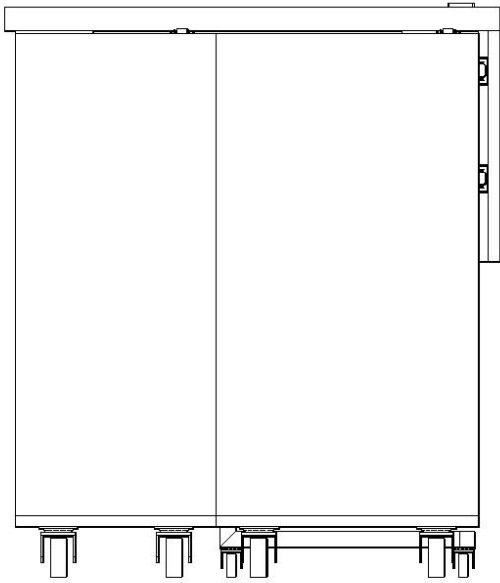
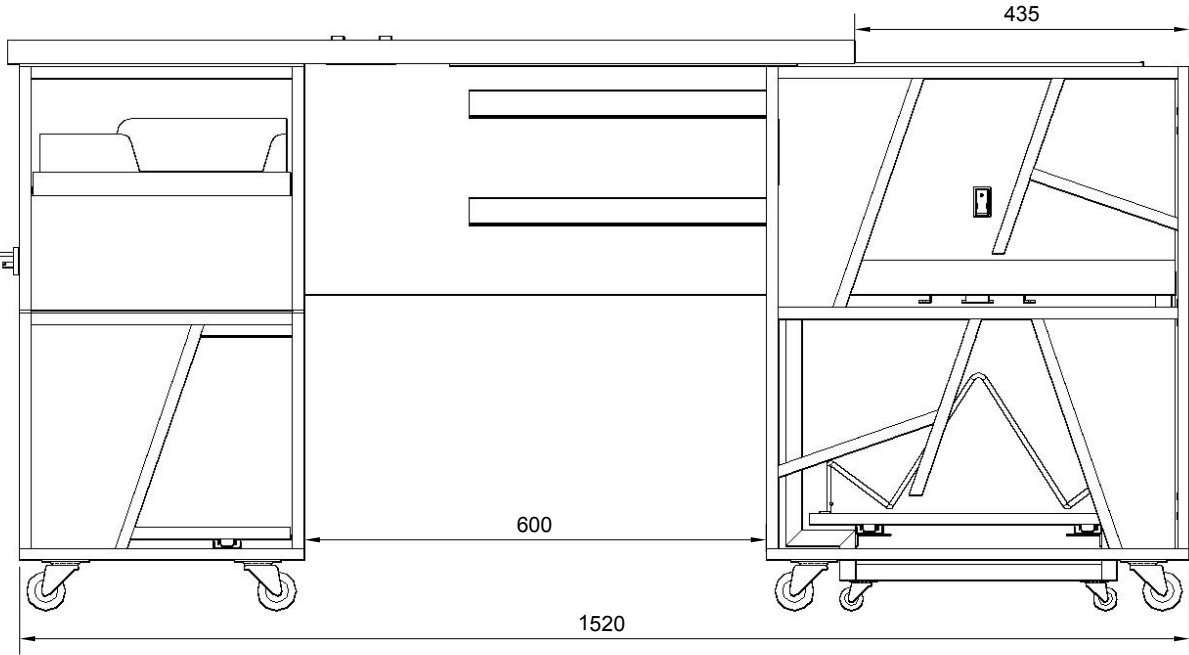
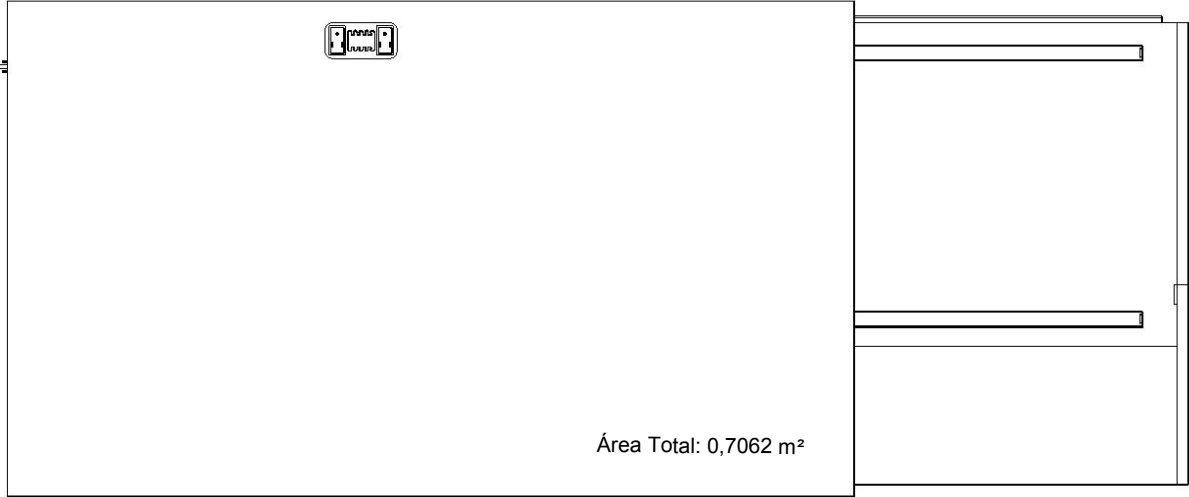
Esc:

Sis:

Dim: mm

25/02/11

Autor: S. Santamaría

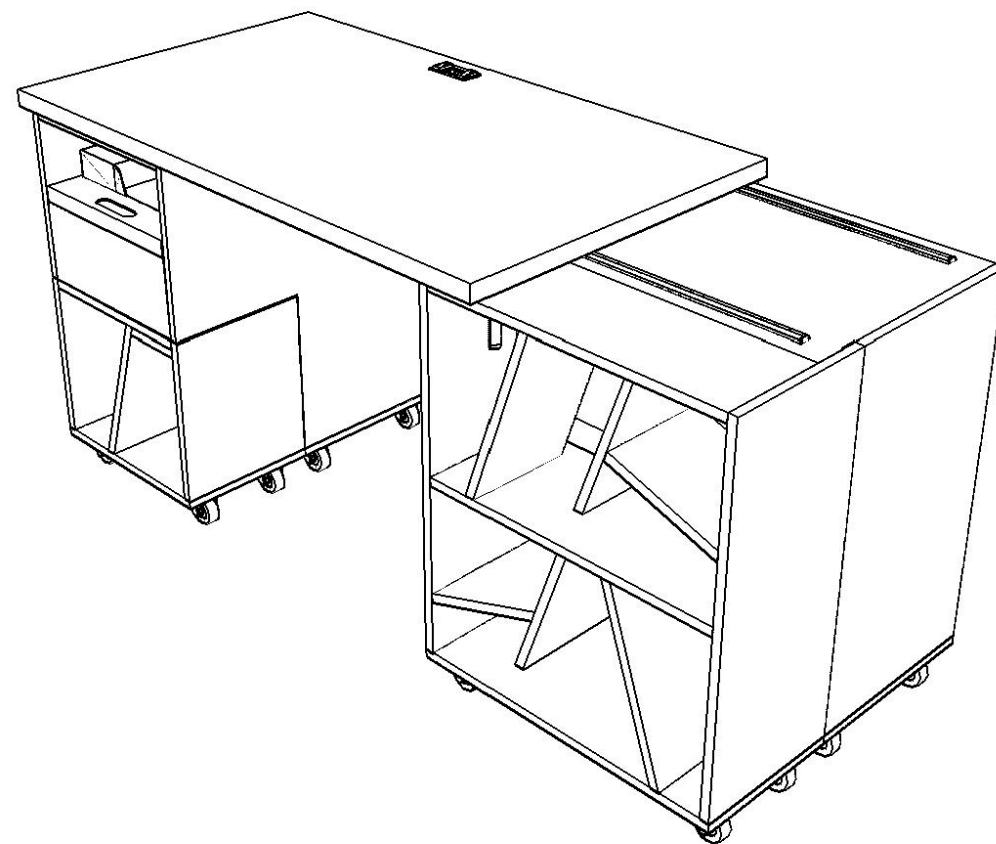
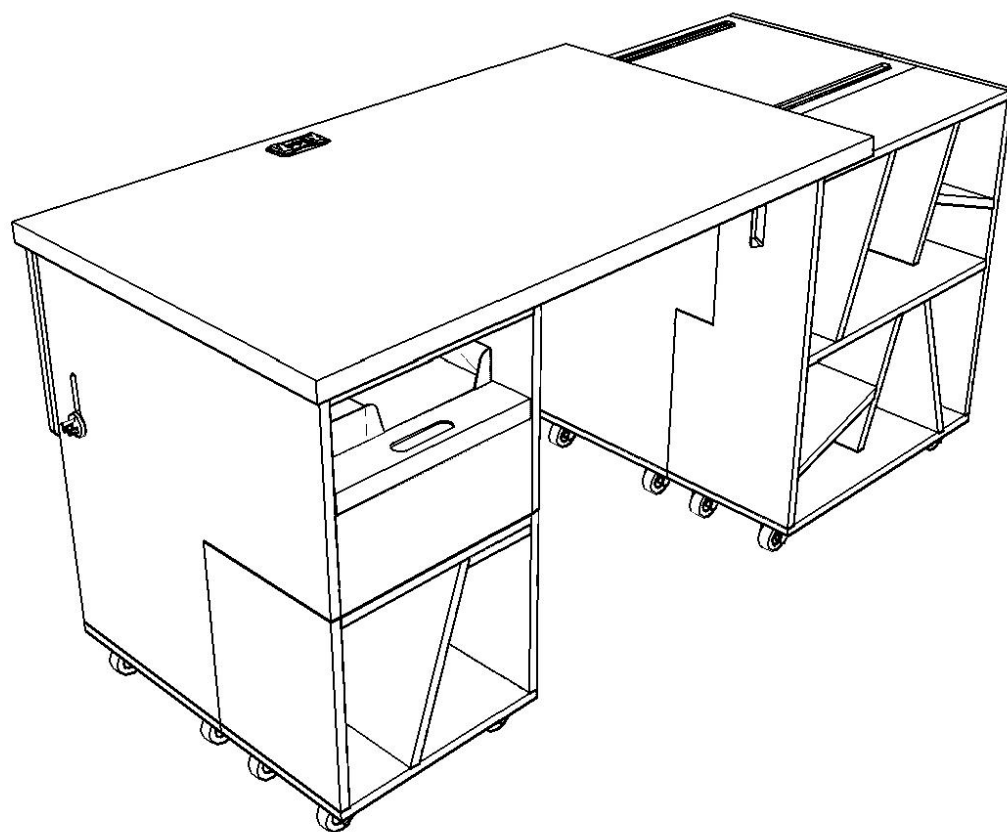


PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

N° 20

OFICINA PLEGABLE MULTIFUNCIONAL EN USO

Lamina: 1/2 Esc: 1:10 Sis: A Dim: mm 25/02/11 Autor: S. Santamaría



N° 21

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

OFICINA PLEGABLE MULTIFUNCIONAL EN USO

Lamina: 2/2

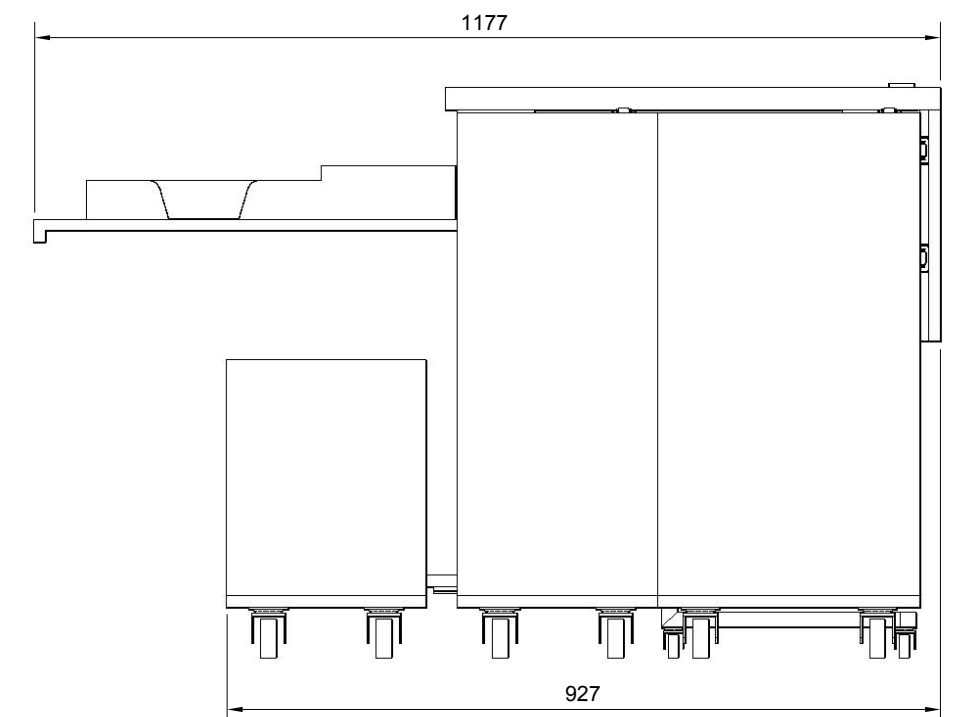
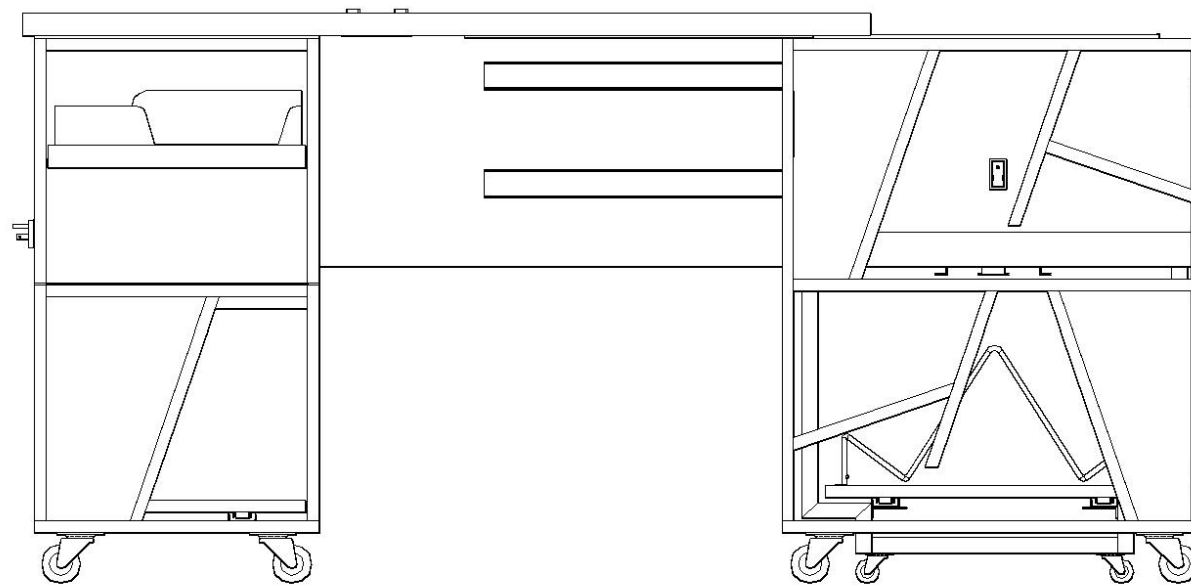
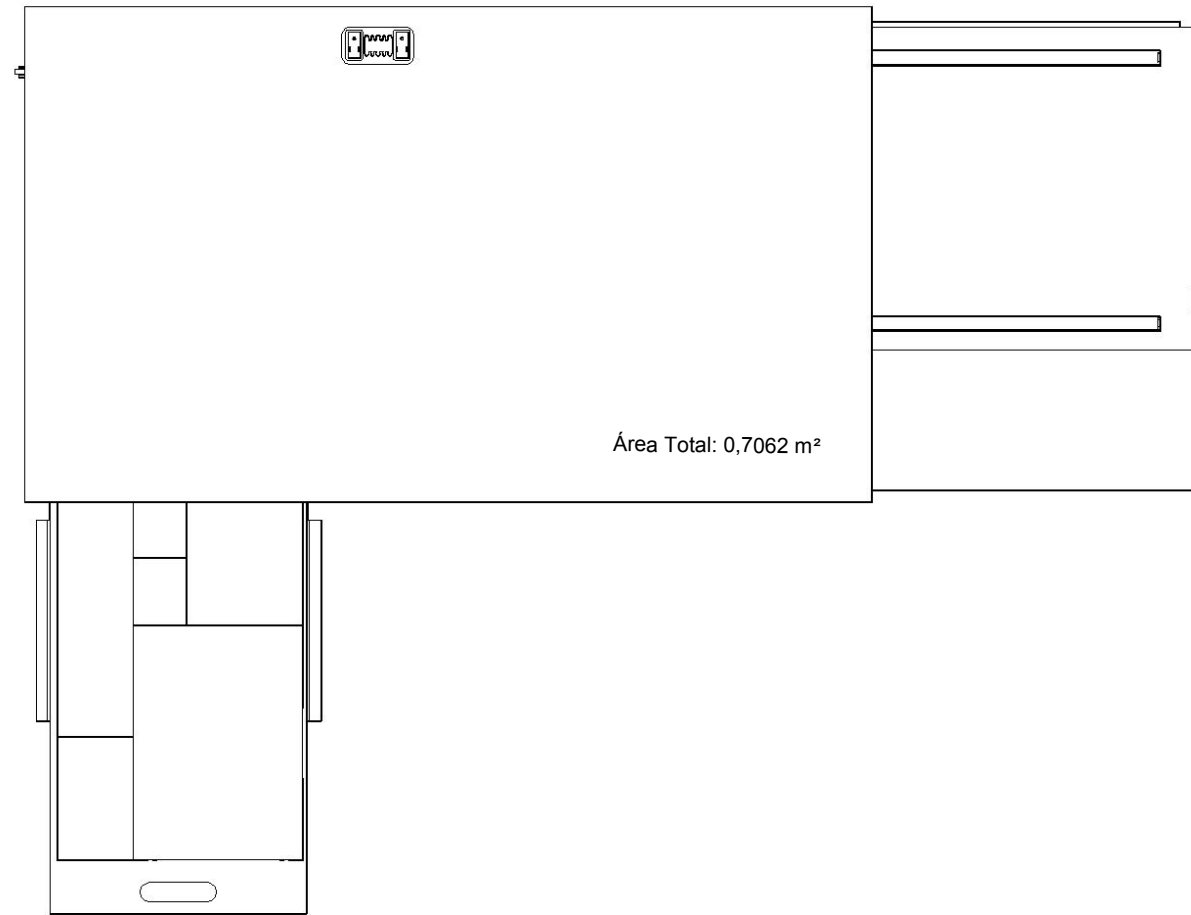
Esc:

Sis:

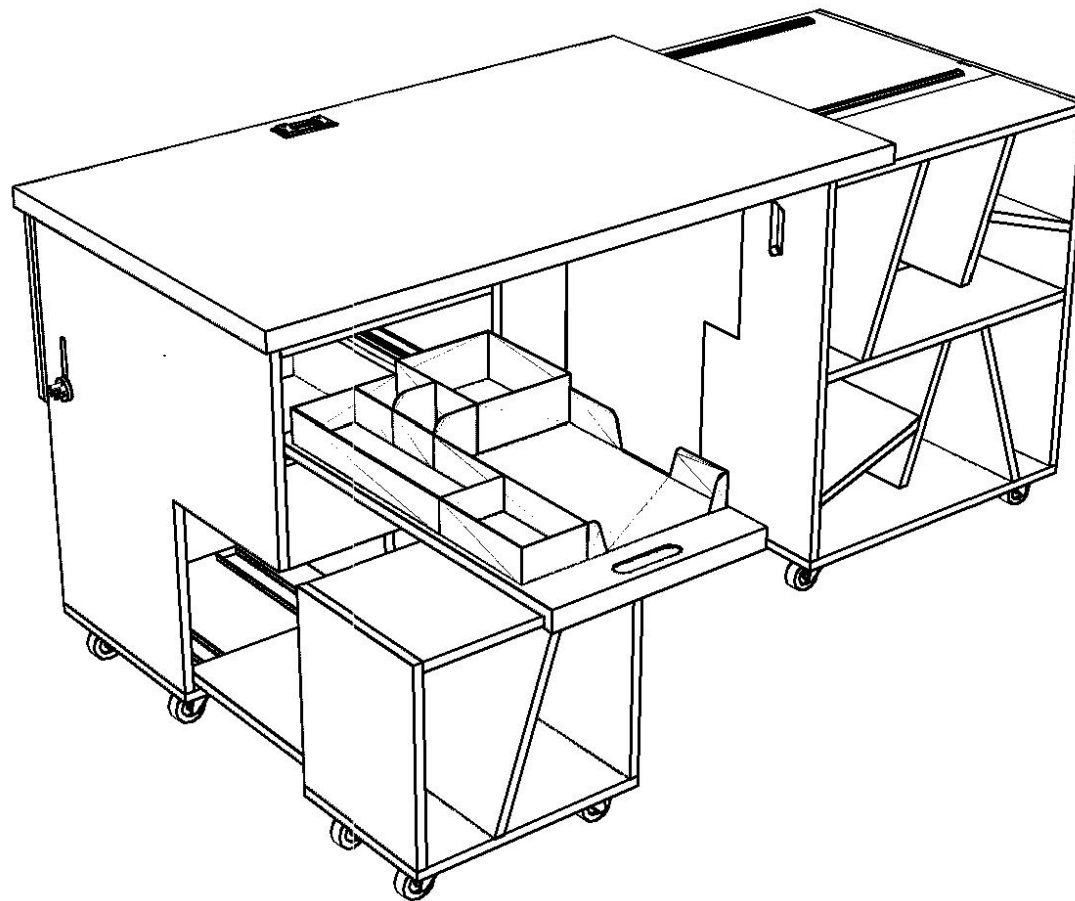
Dim: mm

25/02/11

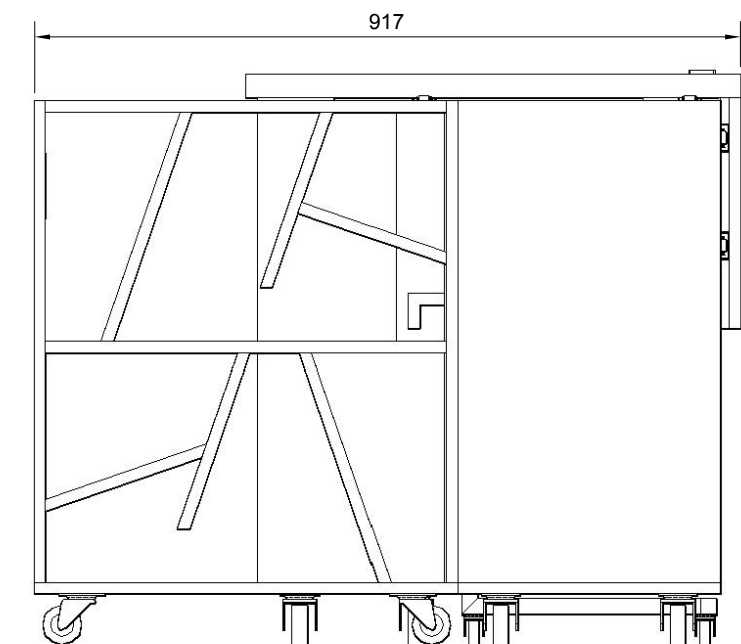
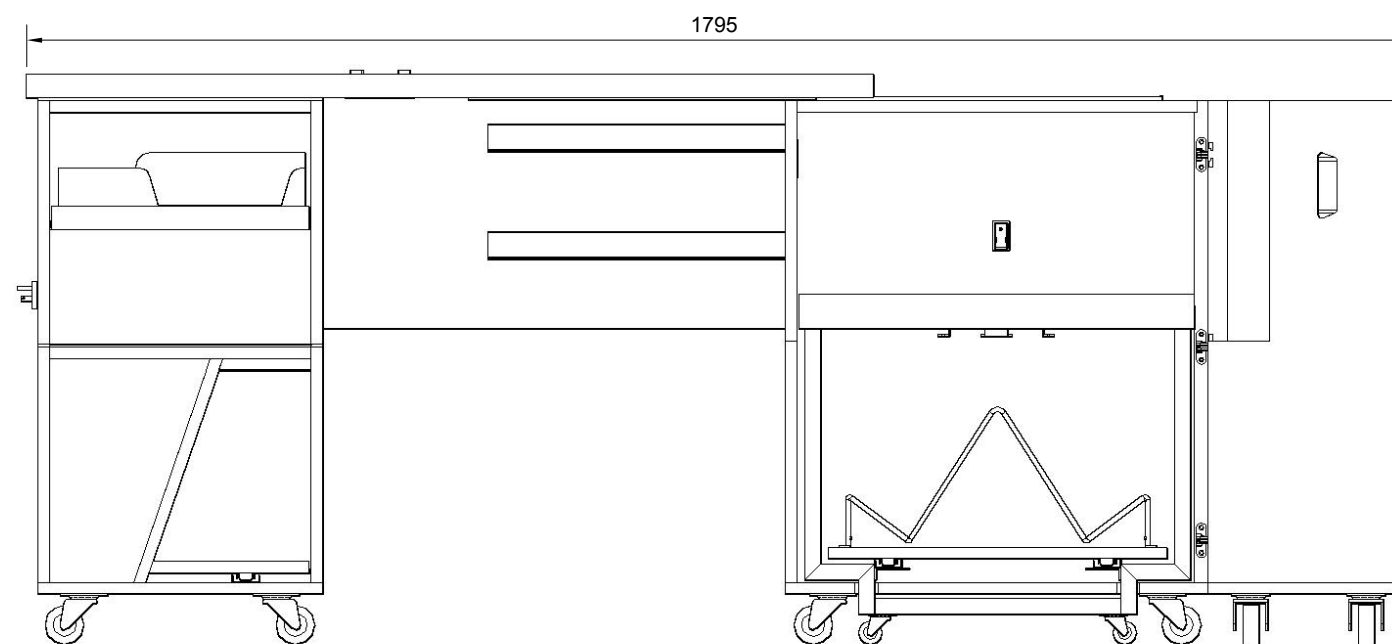
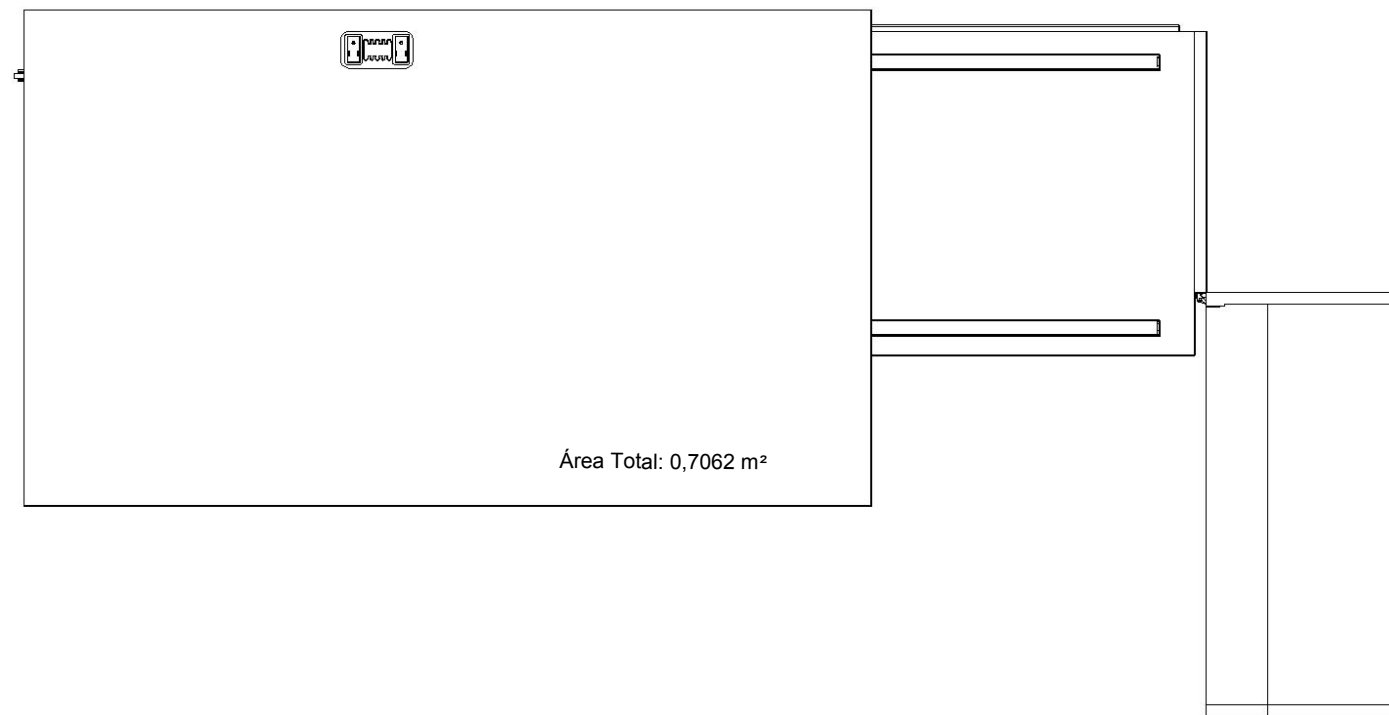
Autor: S. Santamaría



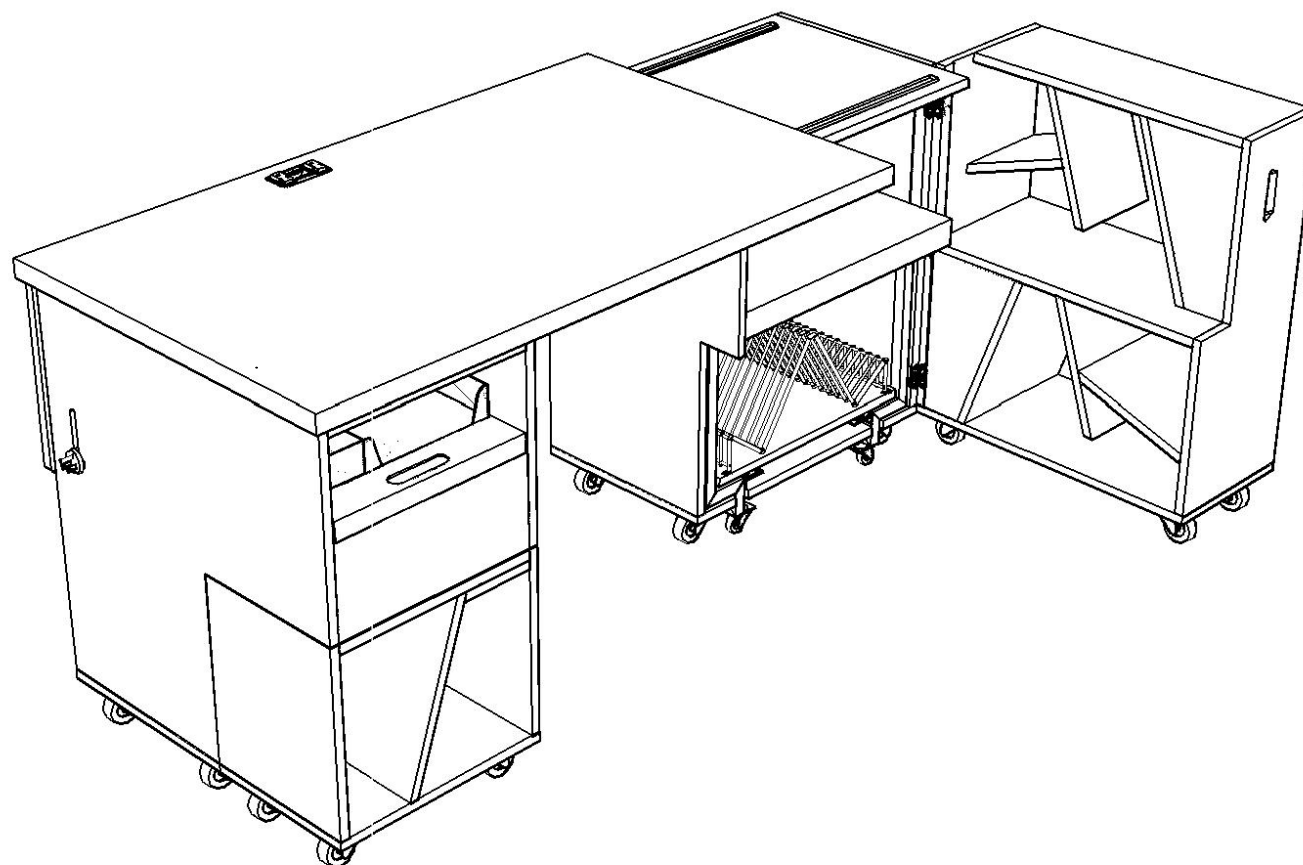
	PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO					
	EXTENSIÓN DEL ESPACIO PARA EL ORGANIZADOR Y MÓDULO PARA LIBROS					
N° 22	Lamina: 1/2	Esc: 1:10	Sis: A	Dim: mm	25/02/11	Autor: S. Santamaría



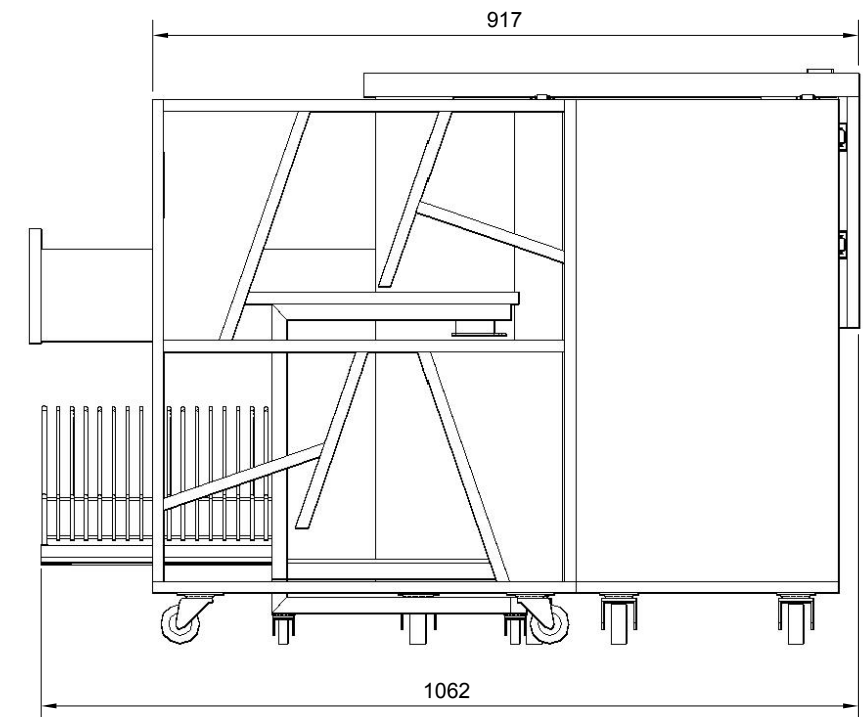
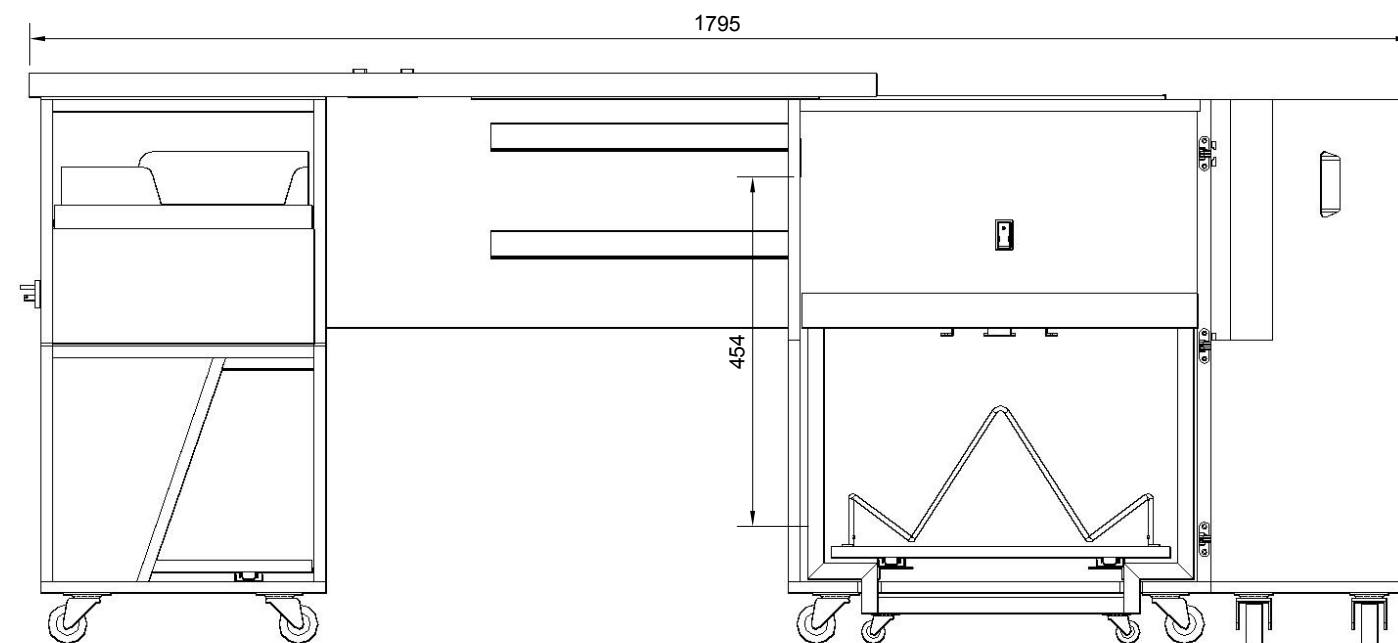
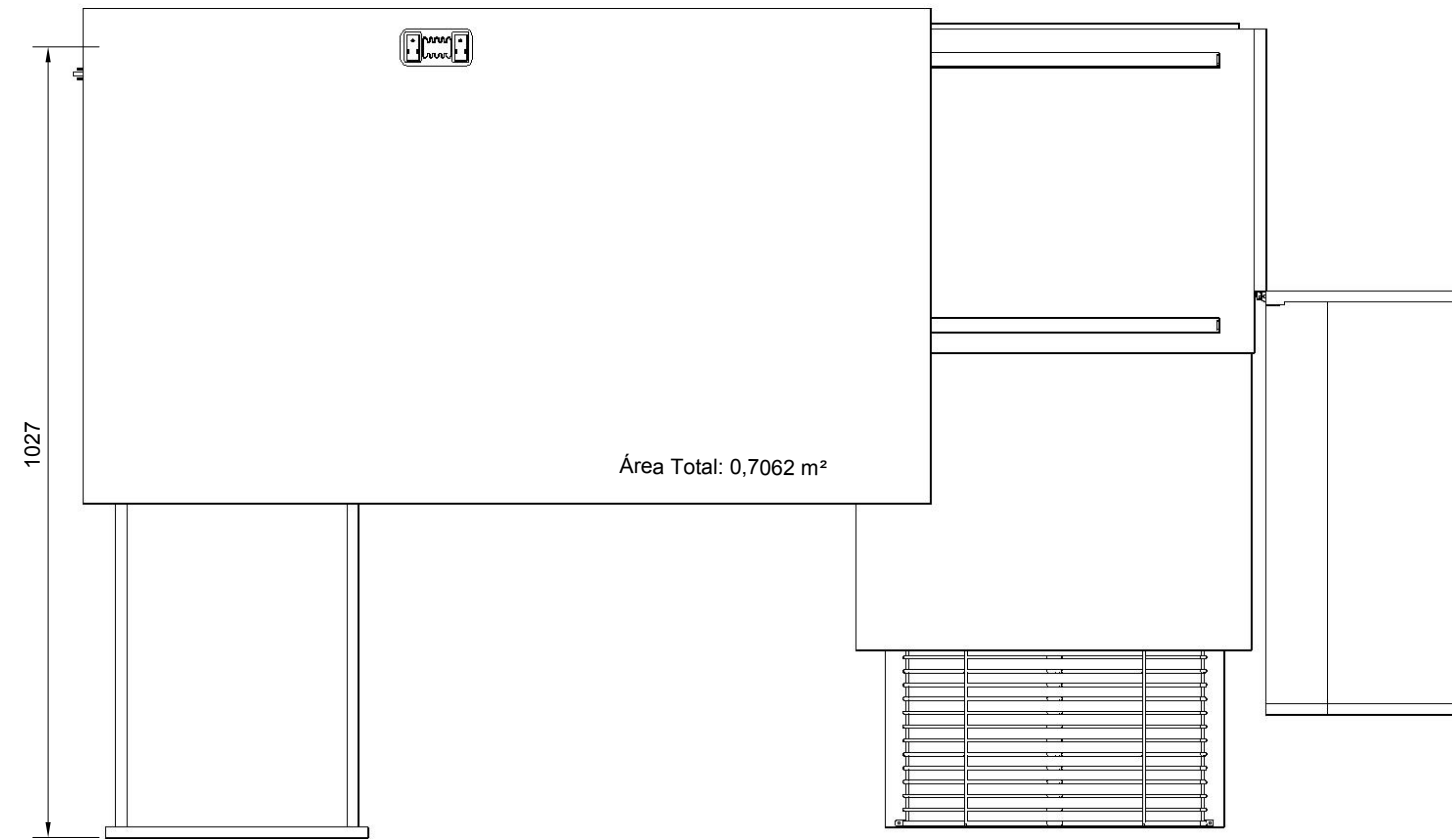
 PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO SERÉIS MIS TESTIGOS	PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO				
N° 23	EXTENSIÓN DEL ESPACIO PARA EL ORGANIZADOR Y MÓDULO PARA LIBROS				
Lamina: 2/2	Esc:	Sis:	Dim: mm	25/02/11	Autor: S. Santamaría



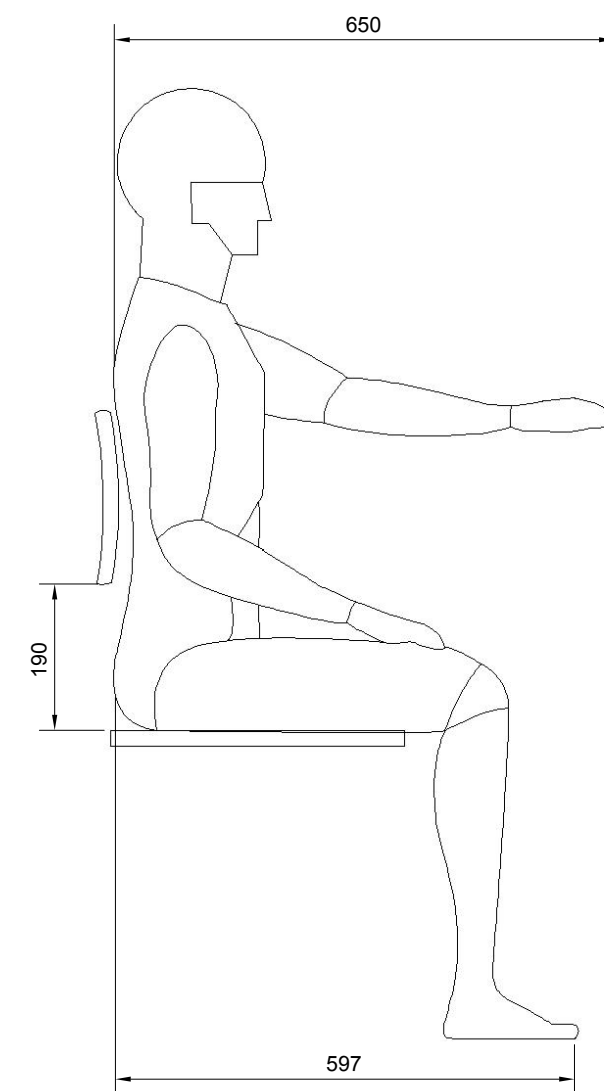
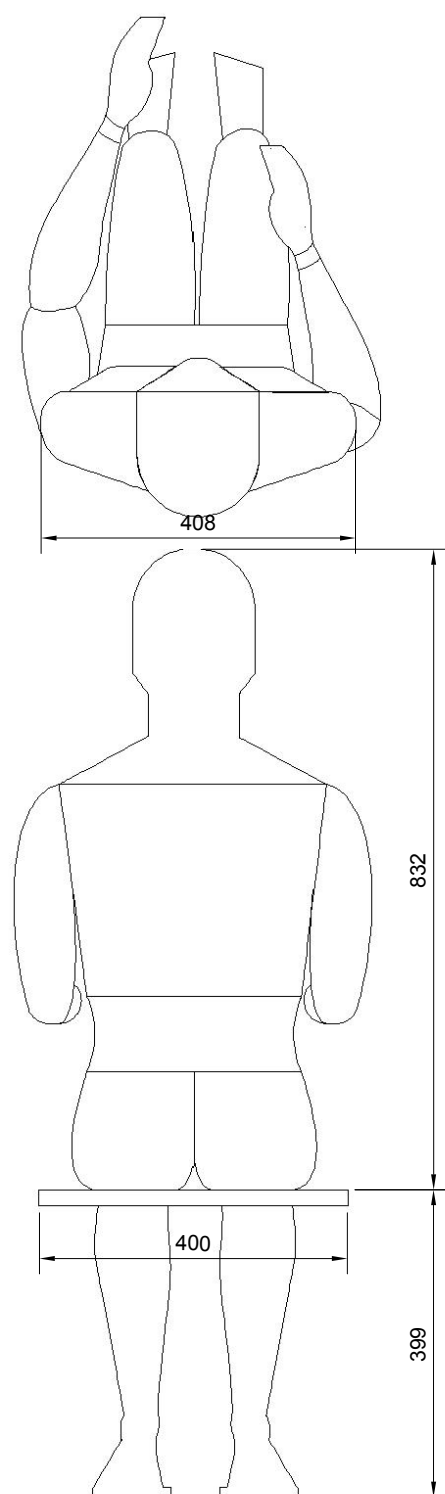
	PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO				
	DESPLIEGUE DEL MÓDULO P				
N° 24	Lamina: 1/2	Esc: 1:10	Sis: A	Dim: mm	25/02/11 Autor: S. Santamaría

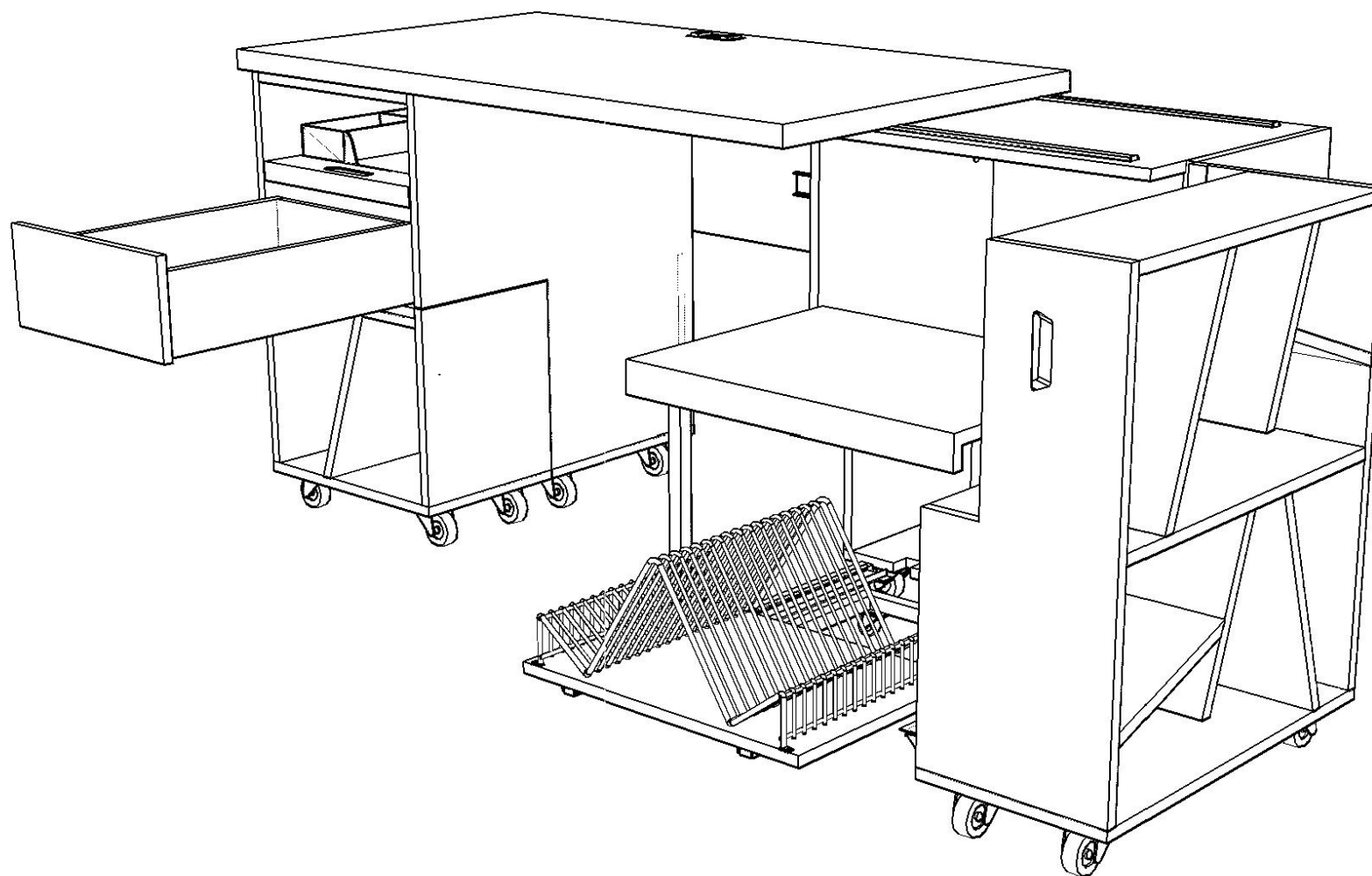


 PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO SERES MIS TESTIGOS	PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO					
	DESPLIEGUE DEL MÓDULO P					
N° 25	Lamina: 2/2	Esc:	Sis:	Dim: mm	25/02/11	Autor: S. Santamaría



	PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO				
N° 26	EXTENSIÓN DEL ESPACIO PARA IMPRESORA, CAJÓN Y ESPACIO PARA CARPETAS				
Lamina: 1/3	Esc: 1:10	Sis: A	Dim: mm	25/02/11	Autor: S. Santamaría





N° 28

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

**EXTENSIÓN DEL ESPACIO PARA IMPRESORA,
CAJÓN Y ESPACIO PARA CARPETAS**

Lamina: 3/3

Esc:

Sis:

Dim: mm

25/02/11

Autor: S. Santamaría

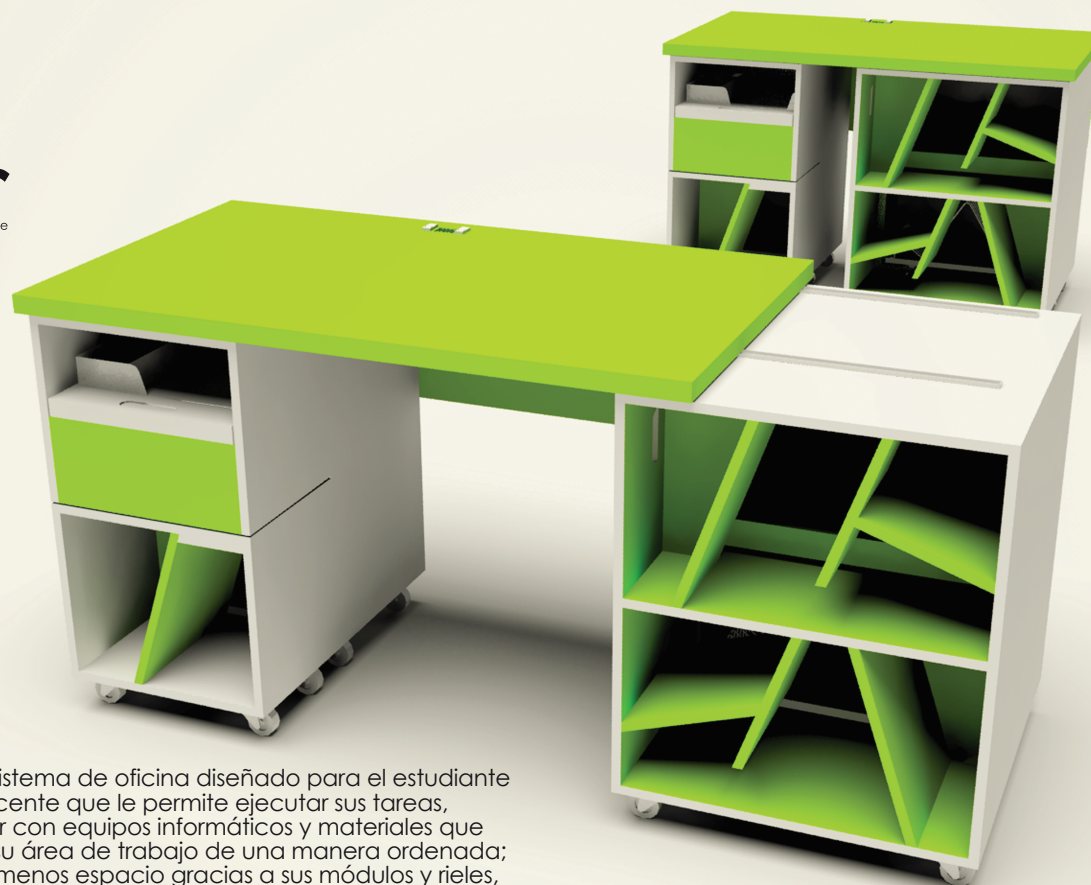
ANEXO N°2

RENDERIZADOS

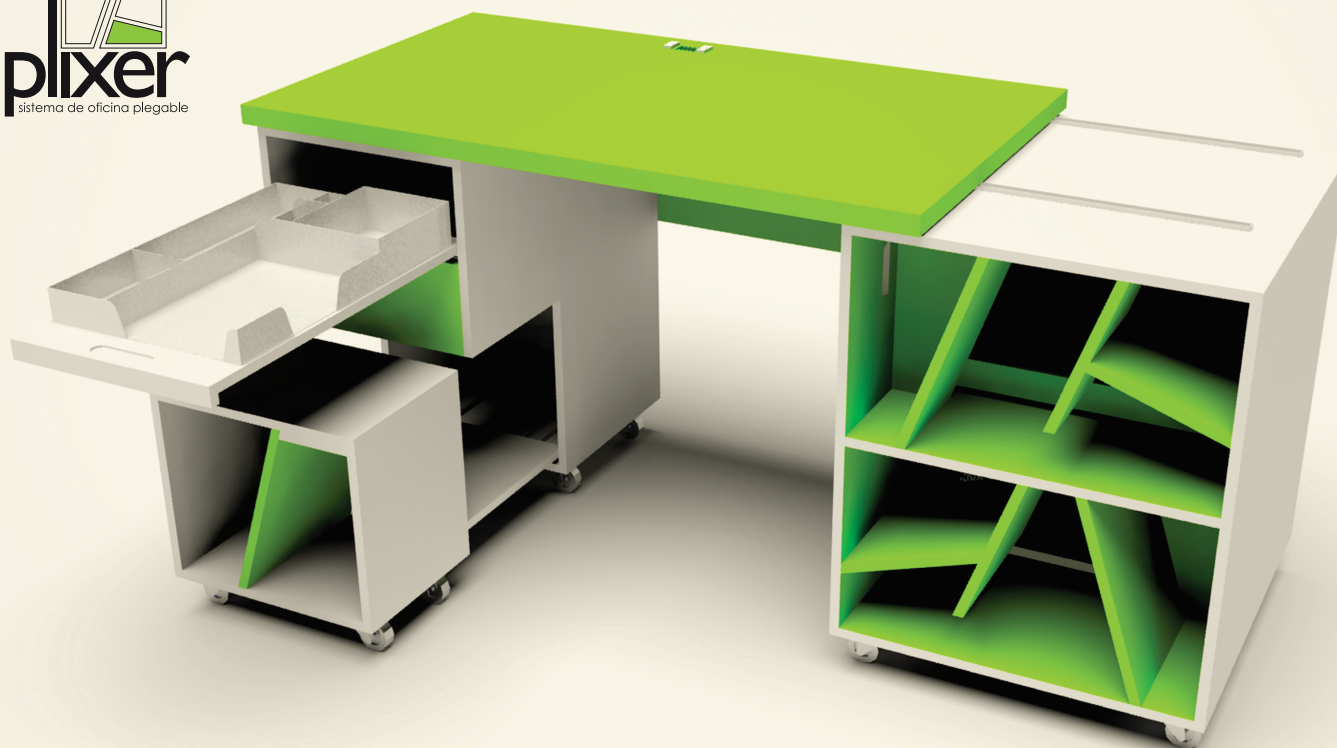
OFICINA PLEGABLE MULTIFUNCIONAL PLIXER

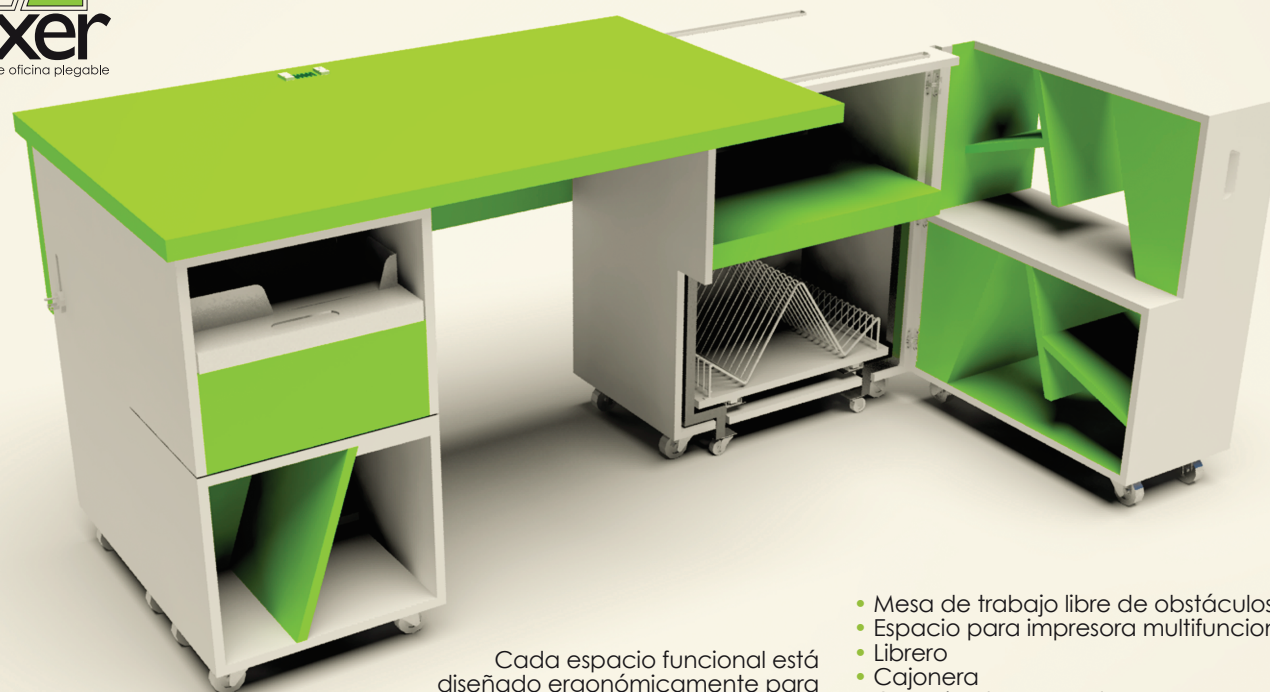



plixer
sistema de oficina plegable



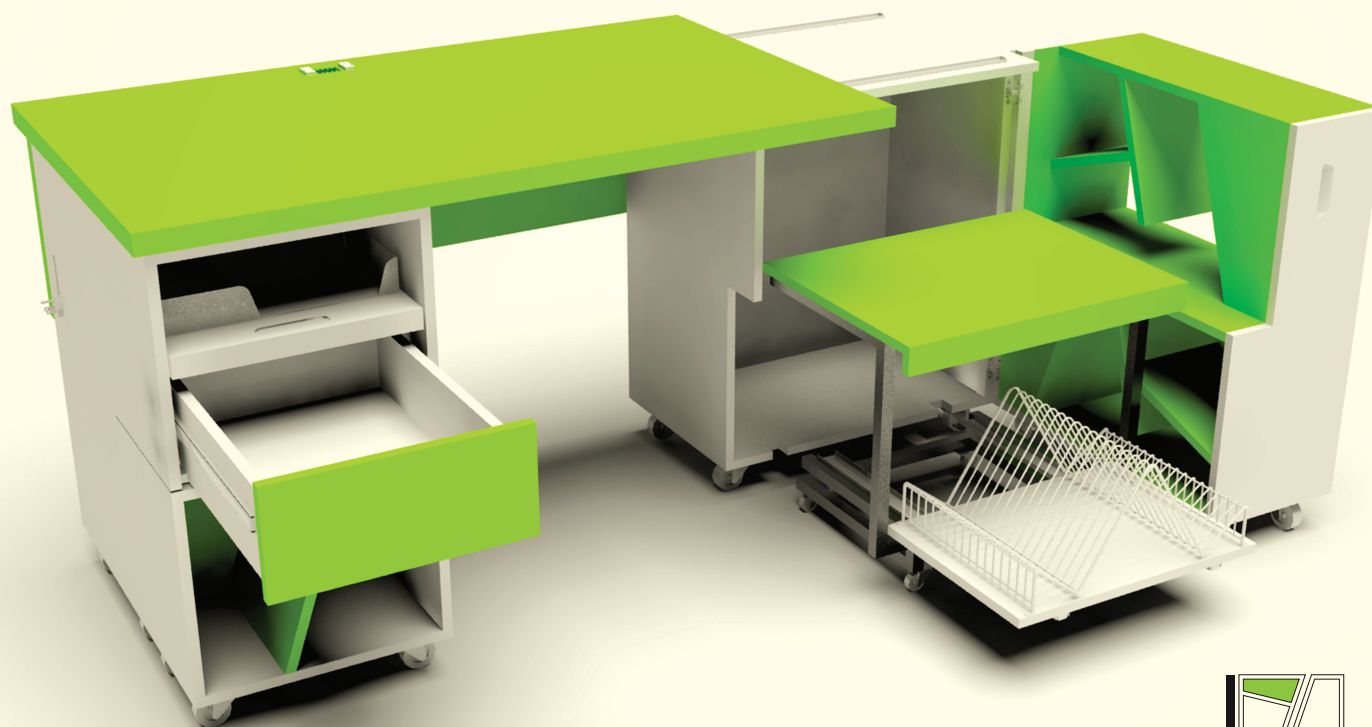
Plixer es un sistema de oficina diseñado para el estudiante adolescente que le permite ejecutar sus tareas, interactuar con equipos informáticos y materiales que componen su área de trabajo de una manera ordenada; ocupando menos espacio gracias a sus módulos y rieles, que facilitan el pliegue y despliegue.



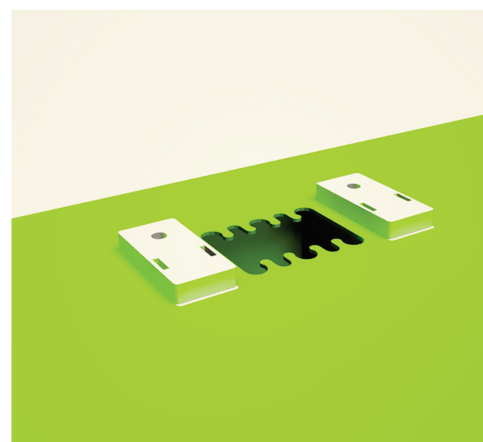
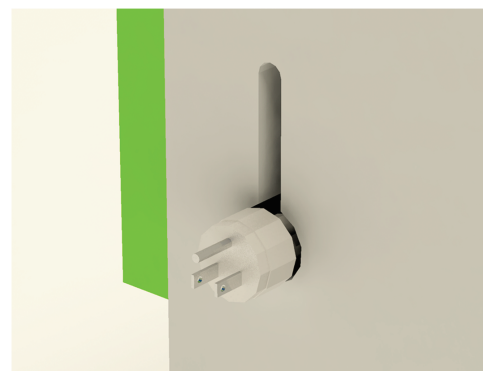


Cada espacio funcional está
diseñado ergonómicamente para
facilitar la relación usuario-objeto

- Mesa de trabajo libre de obstáculos
- Espacio para impresora multifuncional
- Librero
- Cajonera
- Organizador y papelería
- Espacio para carpetas
- Pasa-cables
- Conexión eléctrica




plixer
sistema de oficina plegable






plixer
sistema de oficina plegable





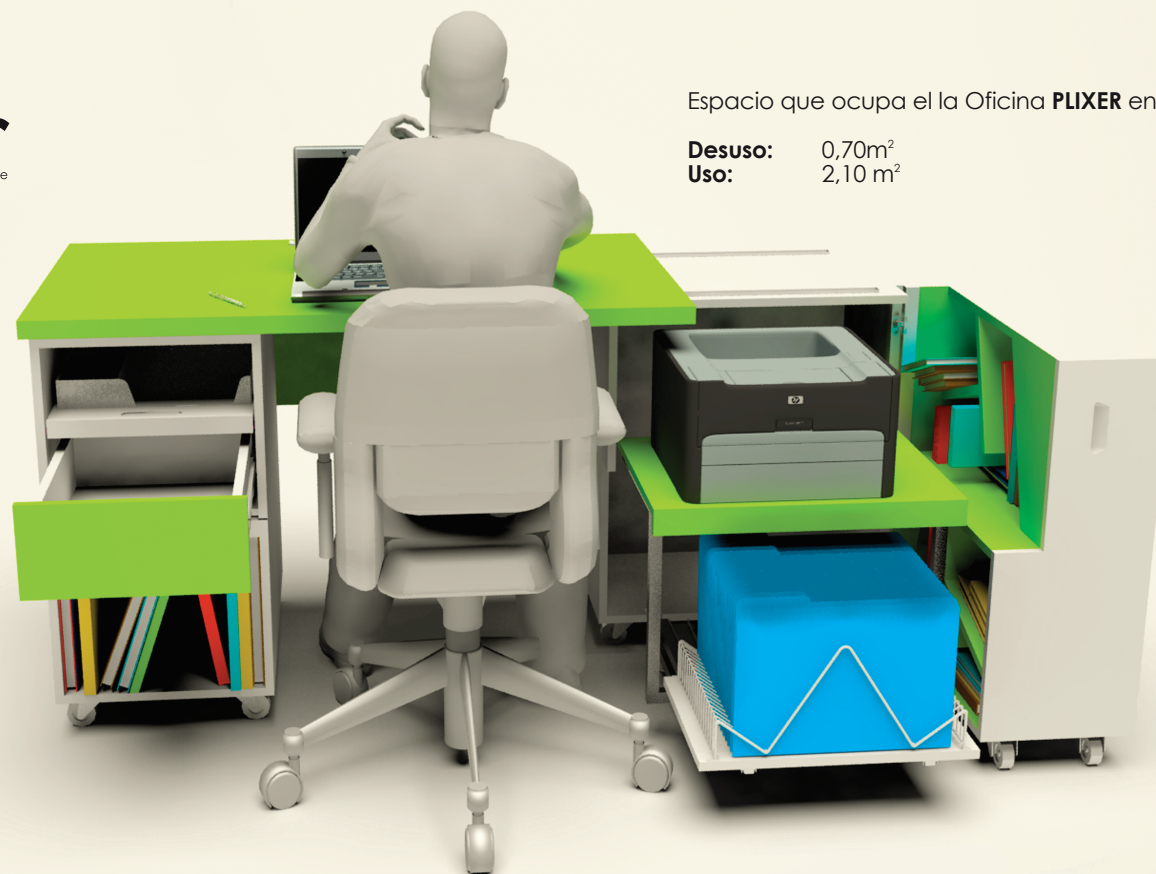



plixer
sistema de oficina plegable



Espacio que ocupa el la Oficina **PLIXER** en:

Desuso: 0,70m²
Uso: 2,10 m²





plixer
sistema de oficina plegable




plixer
sistema de oficina plegable

ANEXO N°3

ENCUESTA DIRIGIDA A ESTUDIANTES DE NIVEL SECUNDARIO DE LA CIUDAD DE AMBATO

Señores estudiantes los datos que se obtengan de la presente encuesta son únicamente con el fin de conocer su criterio y poder orientar nuestras acciones de mejor manera en bien de la comunidad educativa y ocupacional.

Edad:

Sexo: M..... F.....

Conteste lo siguiente:

1. ¿Dispone de un espacio adecuado en su hogar para realizar sus tareas de colegio?

Si..... No.....

2. ¿Sus tareas académicas las realiza en su dormitorio? Si.....
No.....

3. ¿Le gustaría tener un espacio propio dentro de su dormitorio para realizar sus tareas académicas?

Si..... No.....

4. Cuenta con los siguientes muebles: escritorio, silla de escritorio y librero.

Si..... No.....

5. ¿Cuenta con un computador? Si..... No.....

6. ¿Dispone de materiales de oficina como grapadora, perforadora, bolígrafos, lápices, cd's, etc. cerca de su espacio de trabajo?

Si..... No.....

7. ¿Tiene sus herramientas y materiales ordenados en un lugar accesible y fijo?

Si..... No.....

8. Le gustaría que un mueble:

Cumpla una sola función..... Sea Multifuncional.....

9. Le gustaría que un mueble de oficina sea Plegable y de fácil traslado.

Si..... no.....

10. ¿Qué formas le agrada para los objetos que usa? Lineales..... Curvas.....

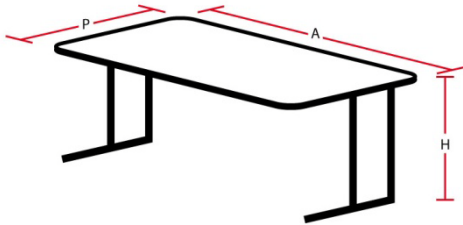
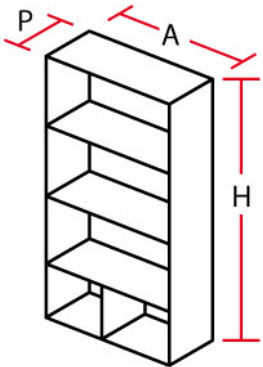
11. Cuantas horas dedica al estudio en su hogar.

Menos de 3 horas.....

Más de 3 horas.....

Gracias por su colaboración

ANEXO N°4

Especificaciones de Muebles para oficina	
	Escritorio básico Alto: 75 Ancho: 120 Prof.: 61 Alto: 80 Ancho: 110 Prof.: 55 Alto: 73,2 Ancho: 130 Prof.: 60
	Silla de Escritorio Alto: 90 Ancho: 50 Prof.: 50 Alto: 100 Ancho: 47 Prof.: 45 Alto: 97 Ancho: 56 Prof.: 50
	Librero Alto: 125 Ancho: 84 Prof.: 36 Alto: 176 Ancho: 80 Prof.: 29 Alto: 225 Ancho: 90 Prof.: 27
	Cajonera Alto: 60 Ancho: 50 Prof.: 53

	Portapapeles A4 Alto: 8,2 Ancho: 27,5 Prof.: 38 Alto: 8 Ancho: 28,5 Prof.: 36
	Soporte para documentos Alto: 28 Ancho: 46 Prof.: 10 Alto: 37 Ancho: 29 Prof.: 6
	Organizador de sobremesa Alto: 18 Ancho: 26 Prof.: 26 Alto: 12 Ancho: 10,5 Prof.: 10,5
	Lámpara de escritorio Alto: 125 Ancho: 84 Prof.: 36 Alto: 176 Ancho: 80 Prof.: 29 Alto: 225 Ancho: 90 Prof.: 27

ANEXO N°5

Materiales de oficina			
Materiales	Dimensiones cm.		
Papel A4	21x29,7		
Papel Oficio	22x32		
Libros	Alto: 24	Ancho: 17	Prof.: 2
	Alto: 19,5	Ancho: 14	Prof.: 5
	Alto: 20,7	Ancho: 14,5	Prof.: 1
	Alto: 26	Ancho: 20	Prof.: 5,5
	Alto: 31,7	Ancho: 22,5	Prof.: 2,7
Cuadernos	Alto: 21	Ancho: 14,5	Prof.: 1
	Alto: 29,7	Ancho: 21	Prof.: 2
Carpetas	Alto: 34	Ancho: 24,8	
Lápiz	Alto: 14,5	Ancho: 1	Prof.: 1
Bolígrafo	Alto: 14,5	Ancho: 0,9	Prof.: 0,9
Marcadores	Alto: 13	Ancho: 1,7	Prof.: 1,7
Reglas	Alto: 2,5	Ancho: 30	
Escuadras			
Grapadora	Alto: 7	Ancho: 4,5	Prof.: 15
Perforadora			
Cd	Alto: 11,9	Ancho: 11,9	
Cd y estuche	Alto: 12,5	Ancho: 14,1	Prof.: 0,5

ANEXO N°6

PSICOLOGÍA DEL COLOR

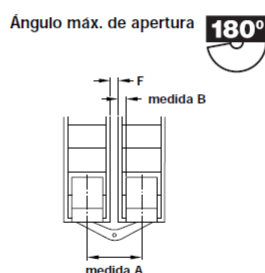
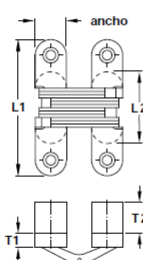
Color	Sensación de distancia	Temperatura	Efectos psíquicos
Azul	Lejanía	Frio	Relajante-lentitud
Verde	Lejanía	Frio-Neutro	Muy relajante-reposo
Rojo	Proximidad	Caliente	Muy estimulante-excitación
Naranja	Gran Proximidad	Muy Caliente	Excitante-inquietud
Amarillo	Proximidad	Muy Caliente	Excitante-actividad
Violeta	Proximidad	Frio	Excitante-agitación

ANEXO N°7

CATÁLOGO, BISAGRAS PARA MONTAJE OCULTO

En México llama a nuestro teléfono 01 800 801 3000 - www.hafele.com™ Fax: (442) 296 86 20

Bisagras para montaje oculto



Bisagras Soss

Acabado: caja de zinc latonado o niquelado,
articulación acero latonado o niquelado

Grueso de madera	13 - 16 ($1/2'' - 5/8''$)	19 - 24 ($3/4'' - 15/16''$)	19 - 25 ($3/4'' - 1''$)	22 - 26 ($7/8'' - 1''$)	28 - 34 ($1 1/8'' - 1 3/8''$)	35 - 38 ($1 3/8'' - 1 1/2''$)	41 - 45 ($1 5/8'' - 1 3/4''$)	50 + ($2'' +$)
Anchura	9.5	13	13	16	19	25.5	28.5	34.9
Largo L1	42	44.5	60	70	95.3	117.5	117.5	139.7
Largo L2	22	20	31	36.5	53	65.5	79	74.61
Profundidad T1	5.5	5	6.4	7	9.5	12	10.3	11.91
Profundidad T2	6.5	13.3	11.9	15	17.5	24.5	31	37.50
Medida A	17	22.1	22.1	27.5	32.6	43.8	50.8	61.92
Medida B	2.4	3.2	3.2	4	4.8	6.4	6.4	7.14
Separación F	2.7	2.7	2.7	3.5	4	5.5	9.5	12.70
Latonado	341.07.518	341.07.527	341.07.536	341.07.545	341.07.554	341.07.563	341.07.572	341.07.581
Niquelado	341.07.718	341.07.727	341.07.736	341.07.745	341.07.754	341.07.763	341.07.772	341.07.781

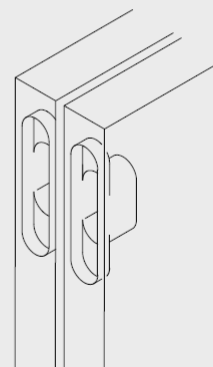
Empaque: 100 piezas 10 piezas 10 piezas 10 piezas 2 piezas 2 piezas 2 piezas 2 piezas
Se incluyen los tornillos de sujeción.

HÄFELE



Bisagras, brazos de soporte y herrajes complementarios

Patrón de agujeros de las bisagras Soss.



ANEXO N°8

ARTÍCULO DE LA REVISTA M&M, MUEBLE
CONTEMPORÁNEO...REFLEJO DEL PASADO, ÍCONO DE
NUESTRA ÉPOCA.

Mueble Contemporáneo...

Reflejo del Pasado, Ícono de Nuestra Época

Diana Sánchez Correa ■
Periodista M&M

Tan limpio, inerte y claro como decorado, vivo y oscuro pueden ser los diseños que existen dentro de la línea de los muebles contemporáneos. Las posibilidades son ilimitadas pues en muchos casos se retoman corrientes pasadas para combinarlas con ideas frescas.

Multifacético, híbrido, limpio, colorido, natural, en fin... muchos pueden ser los términos para definir el mueble de hoy, ese que los diseñadores y el mercado conoce como contemporáneo y que reúne en sus creaciones el vivir y sentir de nuestro tiempo.

Esto es porque, sin ser un estilo propiamente dicho, el mueble contemporáneo se diseña y fabrica considerando los recursos, materiales y necesidades existentes en su época, lo que da como resultado un mueble ajustado formal y funcionalmente, ideal para el mercado presente y que casi podría considerarse ideal por su condición de oportuno y necesario.

Sin embargo ahora, y según reconocidos diseñadores de muebles e interiores, los materiales como metales, plásticos, aglomerados, maderas, esenciales para la fabricación actual, están siendo utilizados para y recrear con ellos estilos de años pasados.

Así pues, la moda, tendencias y costumbres que influenciaron el mobiliario de los años 20 y 60, - El Art Decó de finales de la década de los 20 que influenció la arquitectura, el Biedermeier famoso entre la clase media Alemana y Austriaca por la misma época- se han renovado para ofrecen confort y practicidad al acelerado habitante del siglo XXI.

Se retoman las corrientes que tanto impacto causaron alrededor del mundo, generando una cultura y un estilo de vida en torno de ellas y que hoy responden a las necesidades de la sociedad contemporánea.



Foto: Pirmato Muebles y Objetos.