

TP: RELACIONADORES

Un objeto es en general, un conjunto de piezas o componentes, que se relacionan para lograr el objeto completo.

De esta manera, podemos comenzar por distinguir los diversos “relacionadores” que se pueden presentar.

La primera y más inmediata situación es la que nos proporcionan los elementos que “fijan” una pieza a otra.

FIJACIONES:

Evidentemente, existen una cantidad muy grande de fijaciones. En principio definiremos que una fijación es simplemente aquello que “mantiene unida” una pieza o parte con la otra.

Proponemos en lugar de una taxonomía hecha por nosotros, que sean los mismos alumnos los que la elaboren.

Para ello, será convenientes analizar y extraer conclusiones respecto de las fijaciones que se muestran en las figuras a continuación.



Los tornillos son una variedad de fijaciones. Cuáles son sus características? Es decir, cuáles son las condiciones que los agrupan como una categoría particular y, cuáles las que los distinguen entre ellos?

En la siguiente imagen, se pueden ver otros elementos de fijación que sirven a otros fines. Cuáles son? Y de nuevo las mismas preguntas del párrafo anterior.

Otra posibilidad es la que se muestra en esta imagen en la que las muestras corresponden a otras categorías.



TAREA: En el enlace que se consigna deberán extraer las diversas cualidades que poseen las fijaciones allí mostradas. <http://www.hellermanntyton.com.ar/wp-content/uploads/2013/04/02-Sistemas-de-Fijaci%C3%B3n.pdf>

Para no seguir extendiéndonos en la propuesta de fijaciones a analizar, pedimos que sean los mismos alumnos los que indaguen en diversas fuentes, no solo en la página mencionada, sino en otras y por supuesto en objetos de uso cotidiano, a los cuales puedan acceder y registrar (fotos, dibujos, etc) a partir de los cuales extraer las conclusiones pertinentes.

ENTREGA: Como resultado de esta indagación, se deberá consignar una pieza gráfica donde aparezcan las categorías a las que representan y los ejemplos más representativos de cada una o, el esquema adecuado. Para ello, referirse a los ejercicios de categorización y esquemas funcionales que se han realizado.

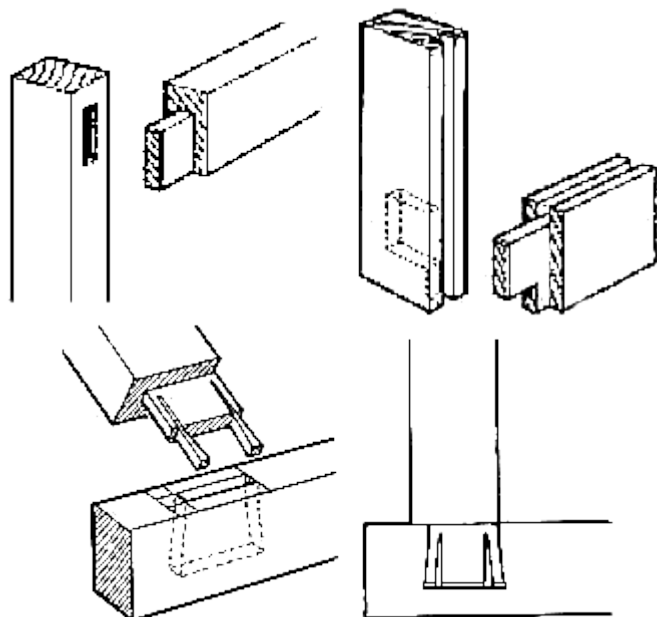
UNIONES:

Como hemos visto en el punto anterior, las fijaciones mantienen juntos los elementos. Pero mantener juntos, no dejar que se separen las partes, es solo una porción de lo que requiere relacionar dos componentes. También se será necesario que los elementos que participan en esa relación absorban los esfuerzos mecánicos a los que se ven sometidos. Esto es, que proporcionen la resistencia estructural en el lugar donde ocurre la relación. Como parte de esa nueva capacidad, podremos distinguir en ella aquello que mantiene junto, es decir la fijación. Esto implica que una porción del relacionador mantiene junto o fija, mientras que otra parte proporcionar la resistencia

mecánica o, absorbe el esfuerzo. Eso es lo que hace una unión, absorber el esfuerzo mecánico.

De hecho, el objetivo de una unión es proporcionar continuidad estructural a un conjunto armado.

Como es lógico pensar, una fijación tiene una cierta cualidad de resistencia para absorber los esfuerzos de la relación, tal como en una unión será posible encontrar elementos que mantienen juntas las partes. Esto es lo que convierte a los relacionadores en elementos de interés para los diseñadores y lugares donde el diseño encuentra argumentos para mejorar productos o establecer soluciones nuevas.



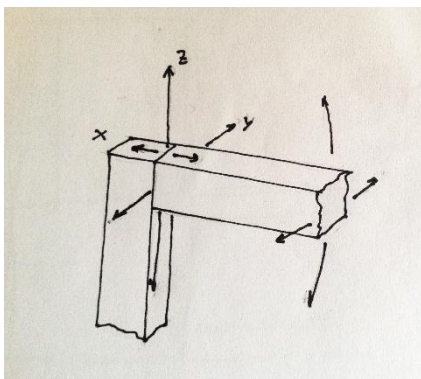
En la siguiente figura cuál sería la unión? Puede verse claramente que lo aquello que resiste mecánicamente en la relación entre partes es el encastre de caja y espiga. Ya sea en cualquiera de las variedades que se presentan en la imagen.

Sin embargo, podemos analizar cómo funciona la unión y darnos cuenta que para que sea eficaz, debe disminuirse la holgura entre las piezas. Esto lo hace la cola o adhesivo que además de fijar y mantener juntos los elementos por su capacidad intrínseca, proporciona el relleno necesario para que no exista movimiento entre las partes.

En la solución de la parte superior de la imagen, de no mediar el adhesivo, sería muy fácil desunir lo armado.

También es posible analizar los esfuerzos que absorbe la unión. Descomponerlos en los tres ejes a partir de las superficies que quedan en contacto sería una alternativa muy fácil de realizar.

El esquema sería como sigue:



Como podemos ver, en el eje x, coincidente con el eje de armado de la unión, la resistencia mecánica es muy pobre. Solamente actúa la cola para mantener juntas las partes. En cambio, en el eje z, es muchísimo mayor ya que en él, la madera del encastre tiene su mayor dimensión. Sobre el eje y, también hay resistencia pero menor que en el sentido z, ya que la sección de madera es menor.

Este tipo de unión también actúa como resistente a los momentos. Esto se esquematizó en las flechas de la punta de uno de los largueros indicando con la dimensión de las

mismas, la disposición más resistente.

El esquema final que se podría agregar al lado de la foto de la unión sería algo como se muestra en la figura aquí al lado.

La versión mejorada de la solución es la inferior en la misma imagen. En ella, el encastre resulta indesarmable cuando se coloca en el alojamiento. En este caso, lo que fija es la forma que adopta la pieza dentro del receptáculo. De cualquier manera, se completa con adhesivo para que no se mueva y evitar que se afloje, pero seguramente no será menos sensible a desprenderse o salir de su alojamiento. Como podemos ver, los modos de disponer los elementos a relacionar determinan los esfuerzos que deben soportar o absorber. Lo importante entonces es determinar los esfuerzos a los que se verá sometida la unión para poder proyectarla de manera adecuada.



TAREA:

Encontrar uniones que tengan alguna/s de las siguientes características: flexible, desarmable, ajustable, que permitan girar, extender, desplazar las partes, permanentes, provisionales, fáciles de armar y difíciles de desarmar (unir / desunir). Si en la búsqueda se encuentran uniones que tengan otras características no expresadas antes, incorporarlas.

A partir del relevamiento realizado, proponer una taxonomía de uniones ejemplificadas.

Adicionar el esquema de esfuerzos como se explicó más arriba a cada una de las uniones descriptas.

ENTREGA: El trabajo se puede confeccionar en grupos de 3 o 4 personas. Cada alumno elabora en bitácora el registro de uniones. Luego se propone en grupo la taxonomía a emplear para efectuar la presentación correspondiente.

Como resultado se ha de consignar, en forma individual, una ficha con el desarrollo analítico de una unión. En ese elemento gráfico, que se encuentra en el blog, solamente se deben rellenar los bloques de texto con la misma tipografía y tamaño de letra, incluir la imagen en el lugar asignado y completar el diagrama de esfuerzos.

Cada alumno entrega, de todas las relevadas y analizadas, la ficha de una sola unión que haya pautado con los docentes.

La entrega se realiza en formato pdf, es decir que el alumno completa la plantilla y la guarda en formato pdf. El nombre del archivo es el del alumno. El nombre de la ficha es el de las características de la unión. Esto responde a las categorías a las que adhiere o, las que la describen.

ENCUENTROS:

Ya hemos visto dos condiciones que dan cuenta de los modos en los que se puede mantener la continuidad estructural de un objeto o, de un conjunto armado. Pensemos ahora en una nueva condición.

Un objeto está construido por el mismo material y en una única pieza pero, hay diversas partes que lo constituyen. Cada una de ellas puede tener una función particular.

Por ejemplo un jarra que tiene un contenedor, un pico vertedor y un asa. Podemos inferir que el pico es una solución estructuralmente menos comprometida que el asa. De modo que centrémonos en esa parte. Si el material tiene continuidad ya que está inyectada en el mismo momento, entonces es en parte responsable de unir y fijar. Lo que fija es el mismo material, pero lo que une es una solución en la cual aparezca la resistencia mecánica. Para ello será necesario que aparezcan elementos estructurales que cumplen esa función.

Podés describir cómo hace el asa para tener estructura. Esto es, como es la unión entre contenedor y asa?

Como vemos, es posible que una unión sea completa en ambos sentidos y que no sea armable sino que está incorporada a la pieza en cuestión.

Otra situación diferente es la que aparece entre el mango y el cuerpo de, por ejemplo, un secador de cabellos. La pieza puede tener, como en el caso de la jarra, continuidad material y por forma, esto redundando en la continuidad estructural. Ahora bien, la forma de esa unión es ahora un “relacionador formal” y como tal, tiene el cometido de proponer una solución adecuada a lo que se quiere lograr en esos términos. A este tipo de relacionador lo llamaremos “encuentro”. Determina la forma como, justamente, ambos elementos se encuentran. Aparecen parámetros netamente formales tales como: continuidad, discontinuidad, ruptura, dureza, intersección, penetración, etc.

En la figura podemos ver, para el mismo objeto, encuentros con diferentes lógicas y capacidades de transmitir o comunicar.





En el secador de cabello, el mango se “encuentra” con el cuerpo a través de una suavización de la forma. Existe un redondeo en la zona. En los programas de modelado de superficies es una operación que se puede hacer de diversas maneras, por ejemplo un chaflán, que daría como resultado que en lugar de una curva suave, aparezca un segmento que inclinado recorre el borde de unión entre mango y cuerpo.

Otra posibilidad sería que esa zona sea marcada como un énfasis del encuentro a partir de una ruptura, por ejemplo una buña.

Veamos ahora la unión entre el cuerpo y el pico. No solo presenta un color diferente sino que el pico “sale” del cuerpo y esto lo refiere el lugar donde pico y

cuerpo se encuentran además de la formalidad diferente del cuerpo y el pico.

En el ejemplo de este otro secador, el mango se relaciona de una manera muy diferente al anterior. Incluso aparece una relación entre la parte anterior de la carcasa y la parte media. Allí podemos ver una buña que indica que en esa zona pasa algo en el producto. Por allí se abre la carcasa para acceder al interior, para armarlo y/o desarmarlo.



Como vemos, los relacionadores formales, “encuentros”, pueden adquirir diversidad de modos y al mismo tiempo, aparecer en ellos uniones que deberán ser analizadas con el concepto visto hasta ahora.

A modo de síntesis podemos decir que los relacionadores pueden ser:

- Fijaciones: cuando mantienen juntas partes o componentes.
- Uniones; cuando aportan la componente mecánica que da resistencia, rigidez, estructura. En las uniones aparece la fijación como parte de ella y puede ser tanto un elemento diferente de la que absorbe los esfuerzos o, estar incluida en tal solución.
- Encuentros en los casos donde la forma es lo único que existe como elemento material.

Obviamente, la capacidad de un relacionador de satisfacer varias de estas alternativas permitirá definir otro elemento que si interesa al diseño, los “vínculos”.

Antes de abordar este último elemento veamos el siguiente cuadro.

	Mecánica	Mantener juntos	Forma
Fijación			
Unión			
Vínculo			
Encuentro			

Como podemos observar en el cuadro, el vínculo es un caso particular de unión en la cual, la parte formal es muy relevante.



De esta manera, diremos que un vínculo es un relacionador que tiene una componente mecánica, con una forma que está cuidada o, pensada con algún fin particular y que justamente lo que la diferencia del resto de las uniones es esa característica tan importante para el diseño.

Otra cuestión que se desprende del cuadro es que un vínculo es un paso más de la unión y por lo tanto tiene todos sus componentes más el plus formal. Si faltara alguno de ellos, estaríamos en presencia de otra categoría, quizá una fijación o una unión o simplemente un encuentro.

Por supuesto que podemos encontrar una fijación como un tornillo, que se ha adaptado a una condición estructural y que además se ha cuidado su apariencia. Un ejemplo podrían ser los bulones de las ruedas de un auto. Algunos vehículos separan la parte mecánica en un encastre que impide que la llanta gire para evitar que los bulones se deterioren y otros, optan por proponer vástagos más gruesos, con alguna zona carente de rosca y que ajuste perfectamente en los agujeros de la llanta para permitir que la tuerca, generalmente con alguna forma particular, sea la encargada de fijar y proporcionar una vista adecuada.

TAREA:

Verificar en las uniones relevadas si alguna presenta las características de “vínculo”. En caso afirmativo, discriminar cuál es la cualidad formal que aporta.

De no haber vínculos dentro de lo relevado, buscar ejemplos, preferiblemente de objetos a los cuales puedan acceder para fotografiar y poder estudiar todos los aspectos presentes en ellos.

Indagar y obtener al menos 5 ejemplos de vínculos diferentes. Analizar si dentro de la categoría en la que se inscriben hay otros elementos que son simplemente uniones o, si se logran encontrar uniones que por haber sido trabajadas formalmente se las puede considerar como un vínculo.

ENTREGA:

Se procederá de la misma manera que con las uniones. Es decir, trabajo de indagación y procesamiento en grupo y luego se consigna una ficha con el vínculo analizado en todos sus aspectos.