

Typical Applications for Axial-Type Expansion Joints.

Axial-type Expansion Joints are specifically designed to absorb movements along the length of the longitudinal axis.

Owing to the fact that this type of Joint is unable to withstand the thrust caused by the internal pressure, they must always be installed between main anchors.

The list below includes some of the more usual applications for this particular type of Expansion Joints.

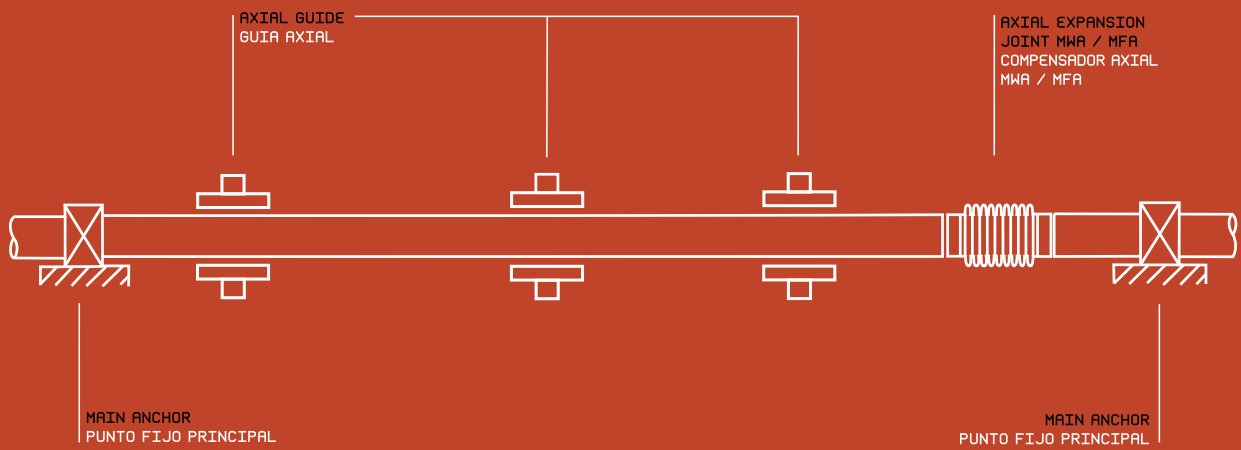
Aplicaciones Típicas de Compensadores de Dilatación Axiales.

Los Compensadores de Dilatación axiales son aquellos específicamente diseñados para la absorción de movimientos a lo largo de su eje longitudinal.

Dado que estos Compensadores no pueden soportar el esfuerzo debido a la presión interna, han de situarse siempre entre anclajes o puntos fijos o principales.

A continuación se desarrollan varios casos generales de aplicaciones de este tipo de Compensadores de Dilatación.

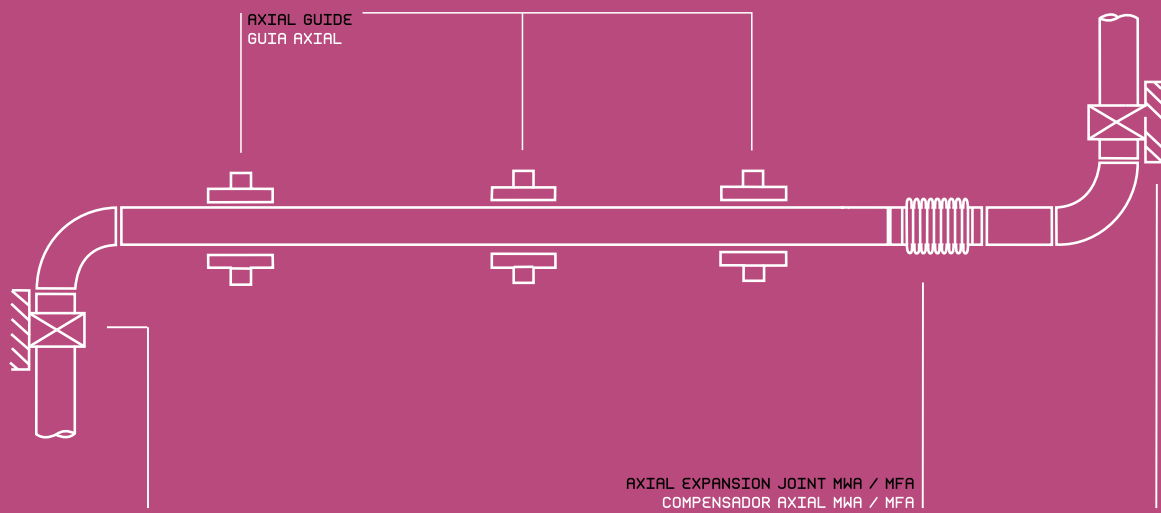
CASE
CASO



The classic case of an Expansion Joint located in a straight section of piping installed between two main anchors.

Caso básico de un Compensador de Dilatación situado en un tramo recto de tubería entre dos puntos fijos principales.

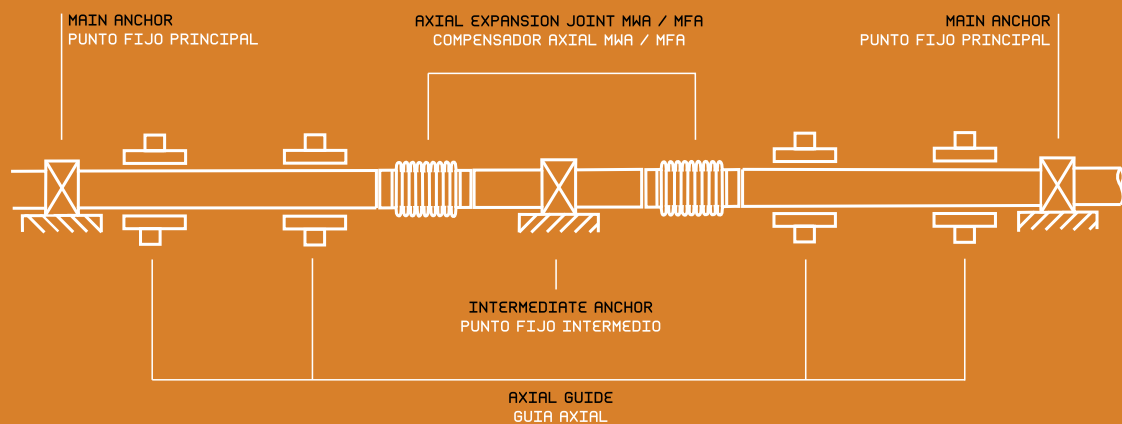
CASE 2
CASO 2



In this case the main anchors are located in the points where the pipes change directions in order to be able to consider the straight section as an individual section of piping, thus taking us back the classic Case No.1.

Caso en el que los Puntos Fijos Principales están situados en los cambios de dirección de la tubería para considerar el tramo recto como un tramo individual de tubería y situarnos así en el caso básico anterior.

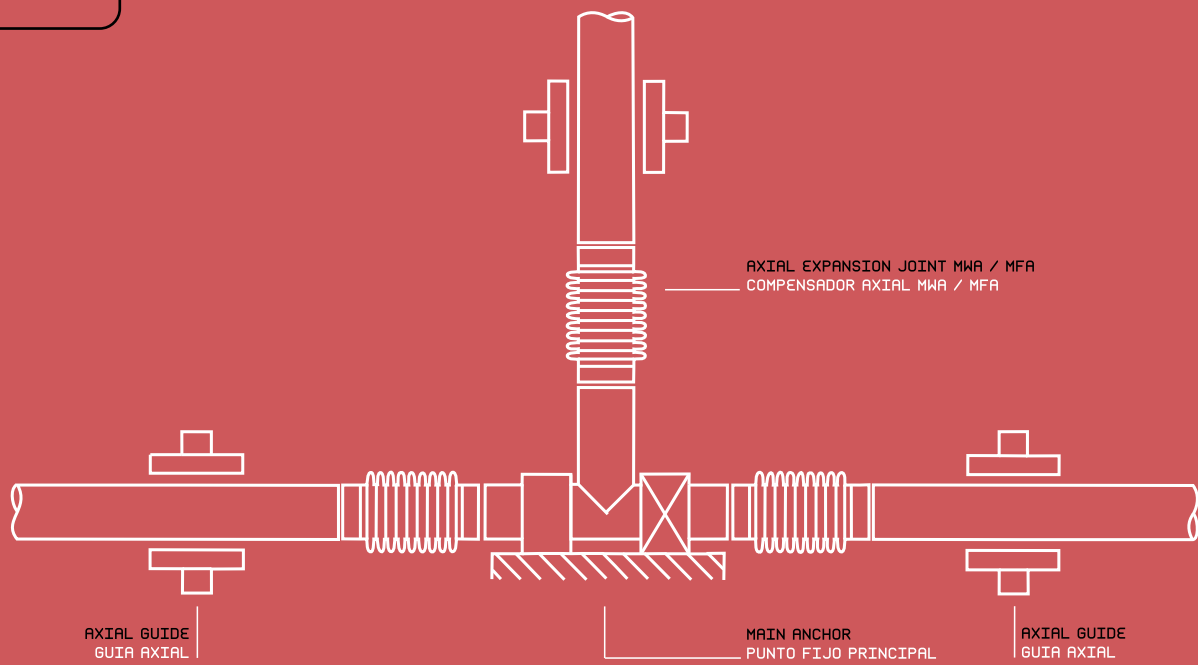
CASE 3
CASO 3



In this case, owing to the size of the straight section of piping, the Axial Expansion Joints have to be fitted in such a way that they are joined together by an intermediate fixed point, thus forming a single unit, equivalent to an Axial Expansion Joint fitted between two main fixed points.

Caso en el que debido a la magnitud del tramo recto de tubería es preciso colocar dos Compensadores de Dilatación Axiales unidos por un punto fijo intermedio, formando el conjunto el equivalente a un Compensador de Dilatación Axial situado entre dos puntos fijos principales.

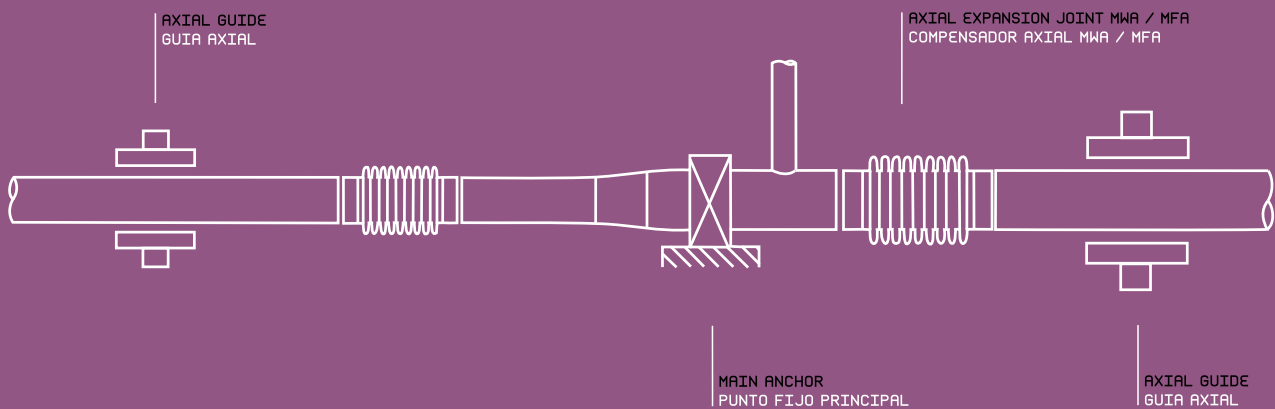
CASE
CASO



In this case the main fixed point is situated at the intersection where two sections of piping meet.

Caso en el que el punto fijo principal se encuentra en la intersección de dos tramos de tubería.

CASE 5
CASO 5



In this case the main fixed point or main anchor is located at the intersection point of two pipes of different sections owing to the difference in thrust produced by the internal pressure.

Caso en el que el punto fijo principal se encuentre en el punto de unión de dos tuberías de distinta sección como consecuencia de la diferencia del esfuerzo debido a la presión interna de las dos secciones de tubería.

Typical Applications for the MWP/MFP Angular Hinged, MWC/MCF Gimbal or MWY/MYF Double Hinged And MWK/MFK Double Gimbal Expansion Joints.

The Angular Expansion Joints are usually used in groups of two or three units to absorb movement in one or several directions in a section of piping in one single plane. This type of Expansion Joint can also be used alone in order to absorb angular movements.

These Expansion Joints can be fitted between intermediate fixed points owing to the fact that they are to withstand the thrust caused by the internal pressure.

The following is a list of the typical applications for Angular Hinged and Gimbal type Expansion Joints.

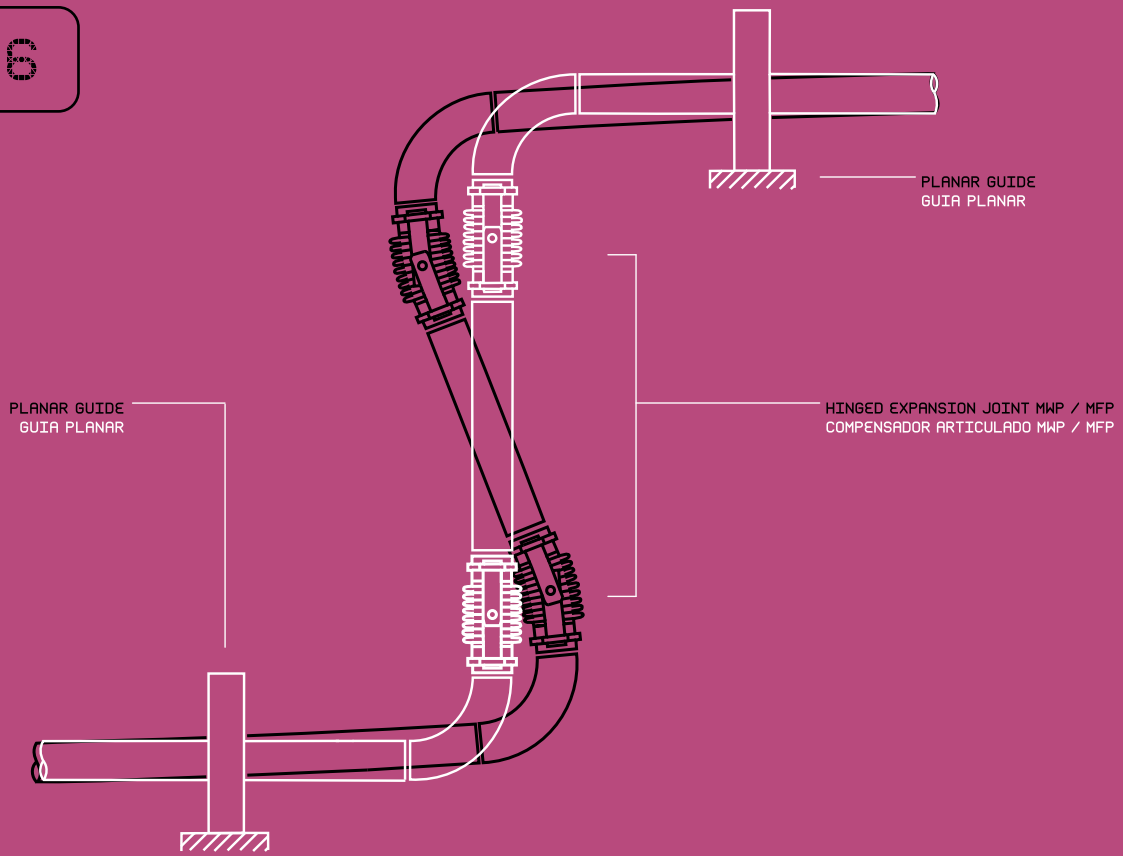
Aplicaciones Típicas de Utilización de Compensadores de Dilatación Angulares Hinged MWP/MFP y Cardan MWC/MFC o Doble Hinged MWY/MFY y Doble Cardan MWK/MFK.

Los Compensadores de Dilatación Angulares son aquellos que, utilizados generalmente en grupos de dos o tres, absorben movimientos laterales en una o más direcciones de un trazado de tubería que discorra en un mismo plano, mientras que una única unidad de estos Compensadores solo podrá absorber movimientos angulares.

Dado que estos Compensadores de Dilatación soportan por si mismos el esfuerzo debido a la presión interna pueden situarse entre puntos fijos intermedios.

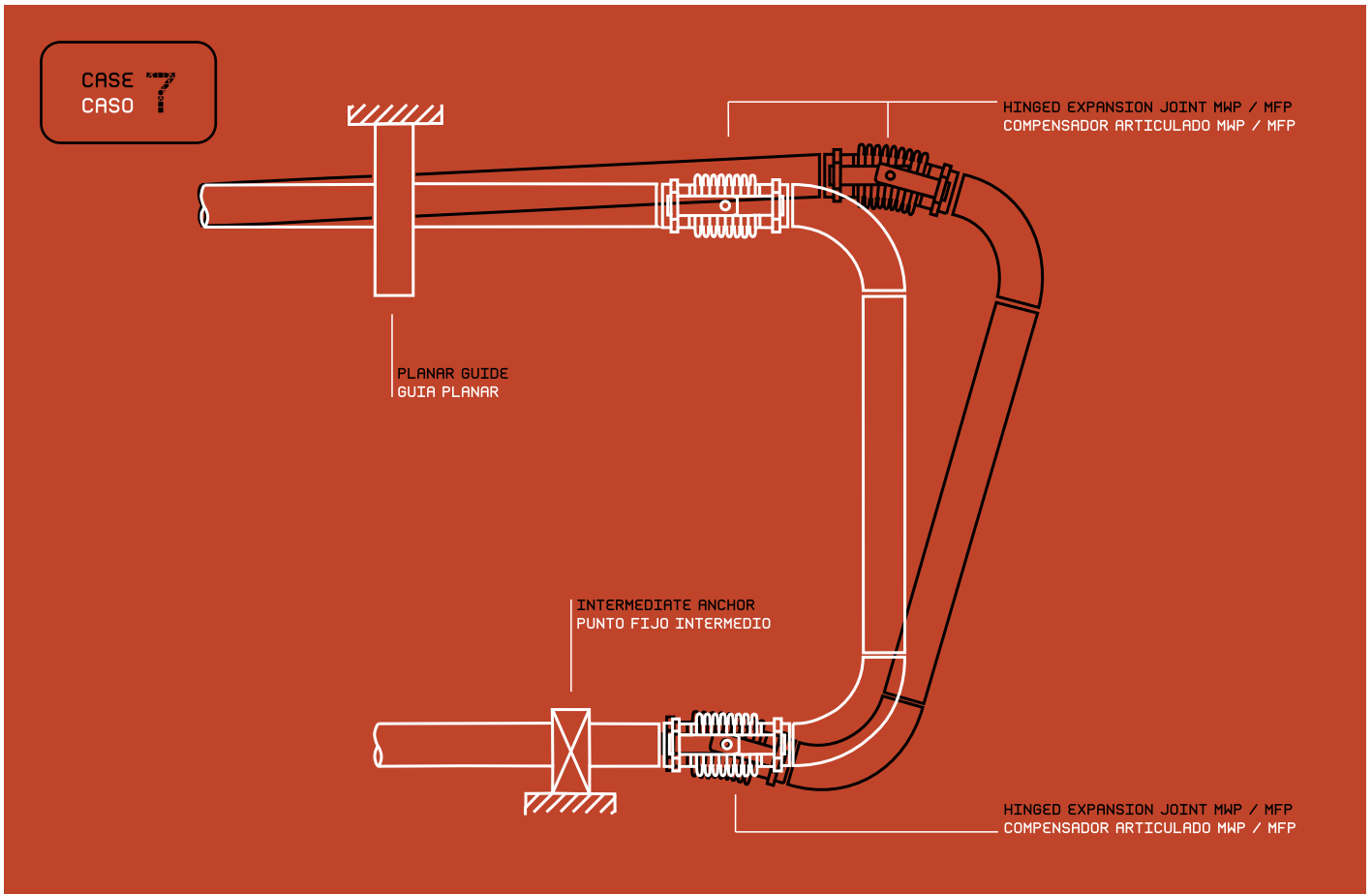
A continuación esquematizamos los casos más típicos de aplicaciones de los Compensadores de Dilatación Angulares Hinged y Cardan.

CASE 6
CASO 6



Two MWP/MFP Hinged Expansion Joints or one single MWY/MFY double Expansion Joint can be used to absorb the thermal expansion in a Z-shaped section of piping which only occurs in one plane.

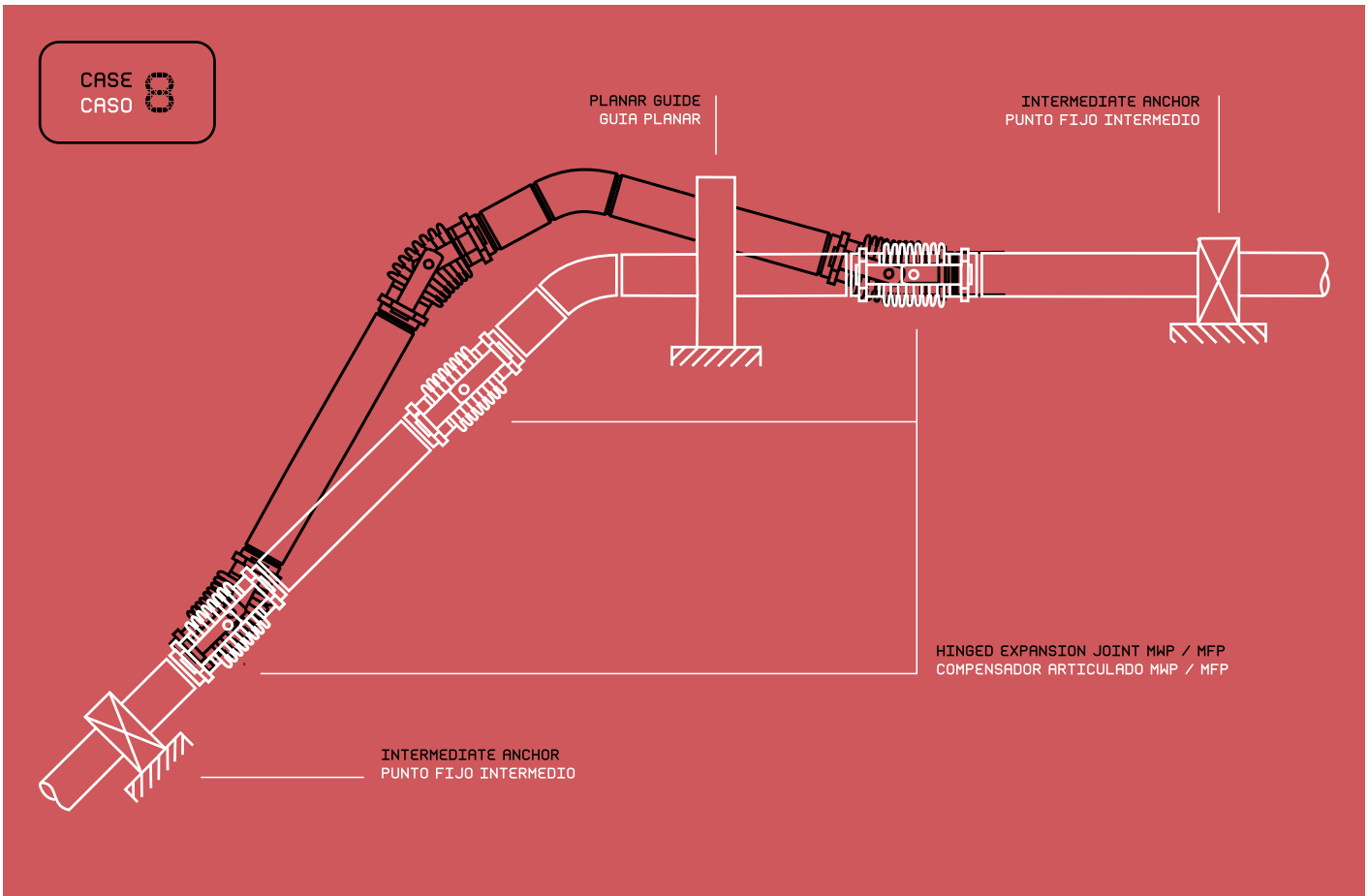
Dos Compensadores Hinged MWP o MFP o uno solo doble MWY o MFY se utilizan para absorber la expansión térmica de un trazado de tubería en "Z" que discurre en un solo plano.



In the case of pure angular movement these Expansion Joints can be used to absorb expansion in a specific section of piping.

Caso de movimiento angular puro, para absorber la dilatación de un trazado concreto de tubería.

CASE 8
CASO 8



There is a different 90° angle in the section of piping.

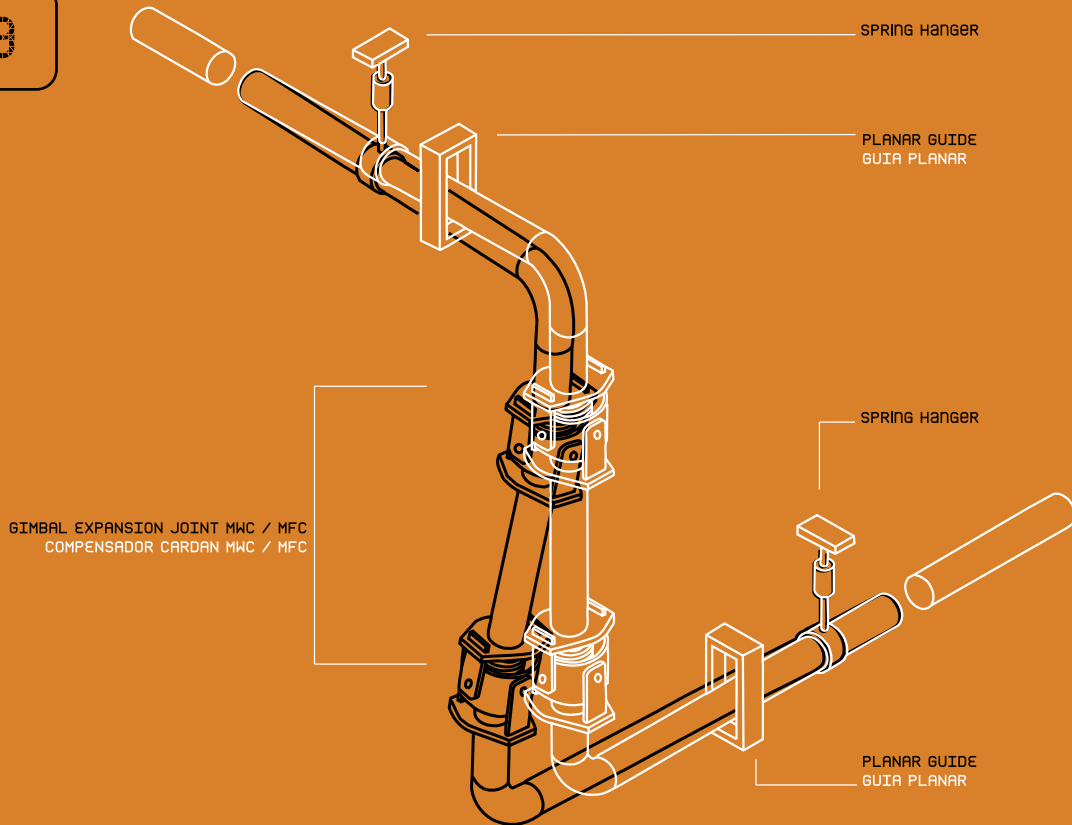
La tubería presenta en su trazado un ángulo diferente a 90°.

The characteristics of the Gimbal Expansion Joints are essentially the same as for the Hinged-type Expansion Joints although this type of Expansion Joint has the added advantage of not restricting the movement to one single plane, being able to absorb movements in any plane. Internal pressure thrust is withstood thanks to the system of articulations which means that this type of Expansion Joint can be fitted between intermediate fixed points. The particular structure of this type of Expansion Joint allows for a more accurate monitoring of the central section of piping located between the Expansion Joints of this type, thus avoiding the pipes twisting in cases where the pressure in the system could cause such movement.

Los Compensadores de Dilatación de Rótula, también denominados Cardan o Gimbal, ofrecen unas características de utilización muy similares a los Hinged, aunque con la ventaja de no restringir el movimiento a un solo plano, absorbiendo movimientos de la tubería en cualquier plano. El esfuerzo debido a la presión interna es soportado por el sistema de articulaciones, por lo que pueden situarse entre puntos fijos intermedios.

Su particular estructura permite un control más preciso del tramo central de la tubería comprendida entre dos Compensadores de Dilatación de este tipo, evitando la rotación de ésta en los casos en los que la presión del sistema pueda producir este movimiento.

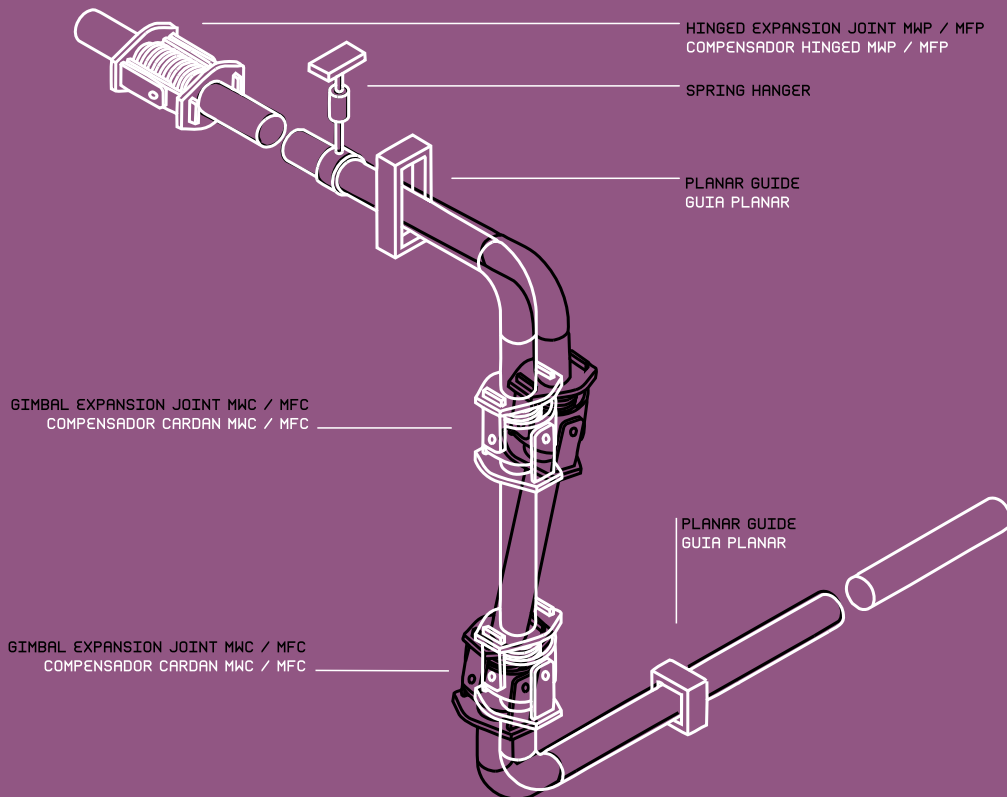
CASE 9
CASO 9



The capacity of the Gimbal Expansion Joints to absorb angular movements in any plane is usually applied by using two Gimbal Expansion Joints as shown in the diagram. Only two intermediate fixed points are required owing to the fact that the Gimbal system absorbs the thrust produced by the internal pressure. This system of two Gimbal Expansion Joints means that any vertical expansion of the pipes is absorbed by the bend in the horizontal sections of piping and it may therefore be necessary to install spring hangers in both sections.

La capacidad de los Compensadores Cardan de absorber movimientos angulares en cualquier plano es generalmente aplicada mediante la utilización de dos Compensadores Cardan tal como se muestra en el esquema. Dado que la carga debido a la presión es absorbida por el sistema Cardan, solo se necesitan puntos fijos intermedios. Ya que en un sistema de dos Cardan la dilatación de la tubería vertical es absorbida por el curvado de los tramos horizontales, puede ser necesaria la instalación 'spring hangers' en cada uno de estos dos tramos.

CASE 10
CASO 10



When it is either impossible or undesirable for the horizontal sections of piping to absorb the expansion of the vertical section, a system composed of two Gimbal Expansion Joints plus one Hinged Expansion Joint must be used as shown in the diagram. The use of a Hinged Expansion Joint is justified by the fact that movement in the vertical section only occurs in one plane.

Cuando no es posible o no es deseable que los tramos de tubería horizontal absorban la dilatación del tramo vertical, se debe utilizar un sistema formado por dos Cardan y un Hinged tal y como se muestra en el esquema. Dado que el desplazamiento del tramo vertical ocurre en un solo plano, la utilización de un Compensador Hinged está justificada.

Typical Applications for the MWL/MFL Lateral Expansion Joints.

The basic characteristic of the MWL/MFL Lateral Expansion Joints is the fact that they are able to absorb lateral movements in more than one direction.

As in the case of the Hinged and Gimbal Expansion Joints, the MWL and MFL types can be fitted between intermediate fixed points owing to the fact that they are able to withstand the thrust produced by the internal pressure.

The following is a list of the more usual applications for these Expansion joints. The cases listed below serve to illustrate how this particular kind of Expansion Joint can be used to absorb lateral movements in any direction regardless of the angle where the horizontal sections are joined to the Expansion Joint.

Aplicaciones Típicas de Utilización de Compensadores de Dilatación Laterales MWL/MFL.

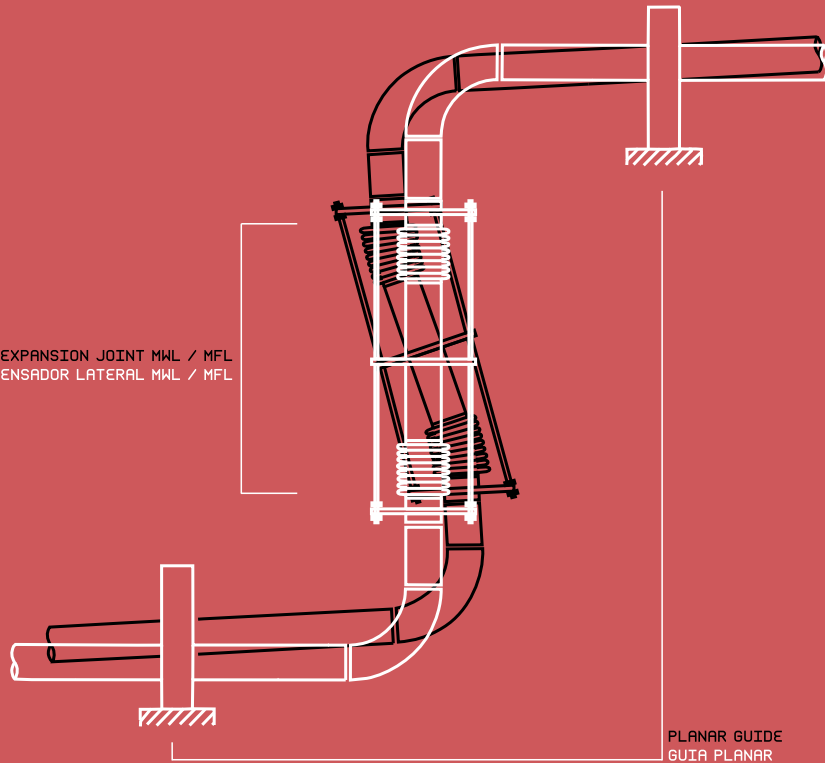
Los Compensadores de Dilatación Laterales MWL/MFL tienen como principal característica la propiedad de absorber movimientos laterales multidireccionales.

Al igual que los Hinged y Cardan, los tipos MWL y MFL soportan por sí mismos el esfuerzo debido a la presión interna por lo que pueden situarse entre puntos fijos intermedios.

A continuación esquematizamos los casos más usuales de aplicación de estos Compensadores de Dilatación en los que se aprecia como absorben los movimientos laterales en cualquier dirección sea cual sea el ángulo de unión de los tramos horizontales con el Compensador de Dilatación.

CASE 1
CASO 1

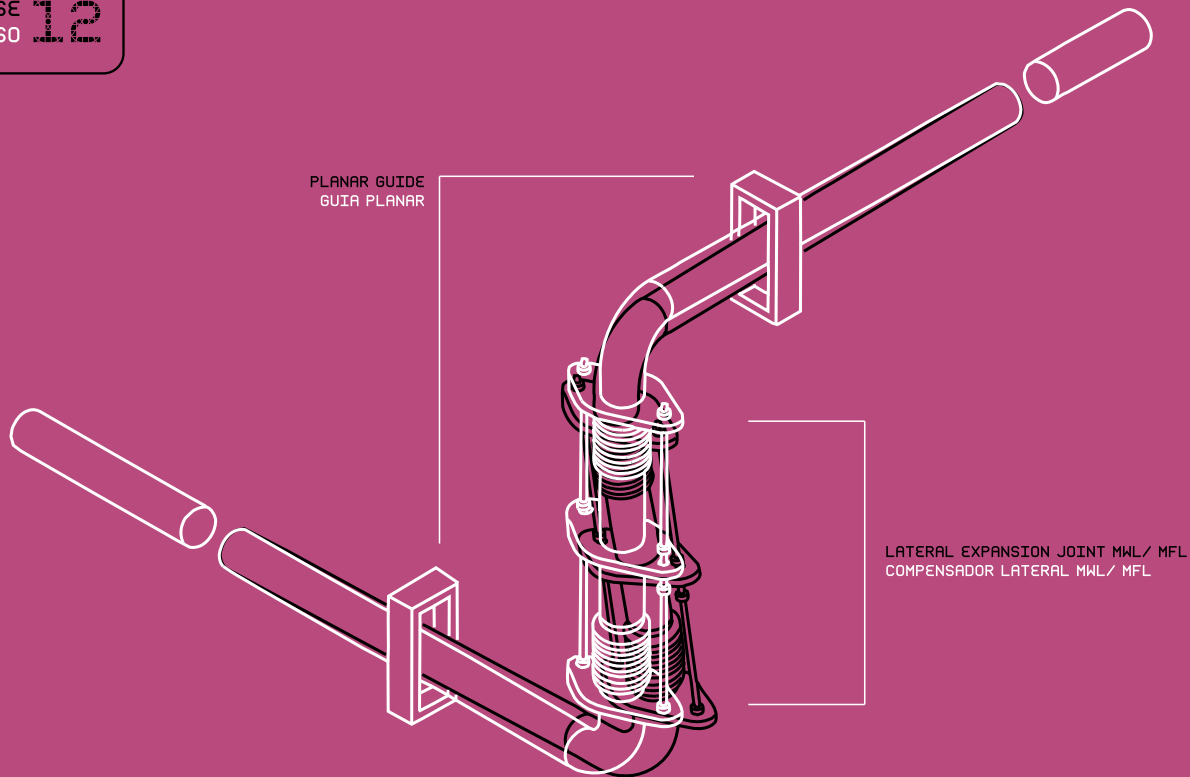
LATERAL EXPANSION JOINT MWL / MFL
COMPENSADOR LATERAL MWL / MFL



This case illustrates how one MWL or MFL Expansion Joint can be used to absorb the thermal Expansion in a Z-shaped section of piping which only occurs in one plane.

Muestra como un Compensador de Dilatación MWL o MFL se utiliza para absorber la expansión térmica de un trazado de tubería en "Z" que discurre en un solo plano.

CASE 12
CASO 12



This case shows how an MWL or an MFL Expansion Joint can be used to absorb the thermal Expansion in a Z-shaped section of piping which occurs in three different directions. The fact that this type of Expansion Joint is capable of absorbing lateral movements in more than one direction means that two horizontal pipes can form any angle in that plane.

Evidencia como un Compensador de Dilatación MWL o MFL es utilizado para absorber la expansión térmica de un trazado de tubería en "Z" que discurre en tres direcciones. Como el Compensador puede absorber los movimientos laterales multidireccionales, las dos tuberías horizontales pueden formar cualquier ángulo en este plano.

Typical Applications for the MPB Pressure Balanced Expansion Joints.

The Pressure Balanced Expansion Joints are used in situations similar to those described for the Axial and/or Lateral Expansion Joints although this particular type of Expansion Joint offers the additional advantage of not transferring the thrust caused by the internal pressure to the pipes. This characteristic is especially important when it comes to joining the pipes to turbines or other devices which, by their nature, are unable to withstand these extra loads. This type of Joint can be fitted between intermediate fixed points without having to be located between main fixed points. These Expansion Joints can be composed of either one balanced bellows plus one or two movement absorption bellows depending upon

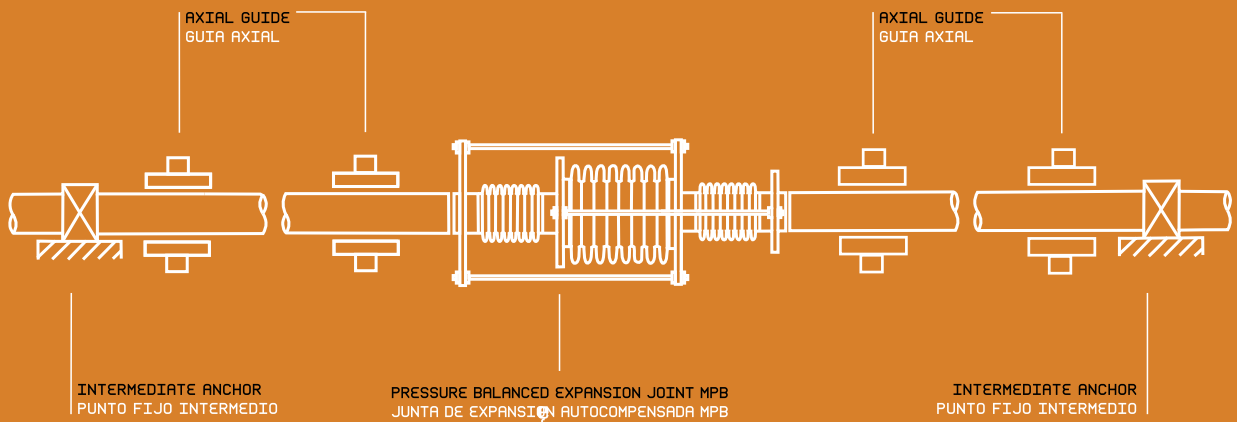
the exact nature of the section in question and of the movement within the particular system in question. The following is a list of the most common applications for these Pressure Balanced Expansion Joints.

Aplicaciones Típicas de Utilización de Juntas de Expansión Autocompensadas MPB.

Las Juntas de Expansión Autocompensadas tienen un campo de aplicación similar al de los Compensadores de Dilatación Axiales y/o Laterales aunque con la característica de no trasladar al sistema de tuberías el esfuerzo debido a la presión interna. Esta particularidad es especialmente interesante en la unión de las tuberías con turbinas u otros equipos que por su naturaleza o tipo de trabajo no puedan soportar dichas cargas. Estos compensadores se pueden situar entre puntos fijos intermedios, sin necesidad de situarlos entre puntos fijos principales. Según las características del trazado y movimientos del sistema estos compensadores pueden estar formados por un fuelle de compensación y por uno o dos

de absorción de movimientos. Esquematisamos a continuación los casos más usuales de aplicación de Juntas de Expansión Autocompensadas.

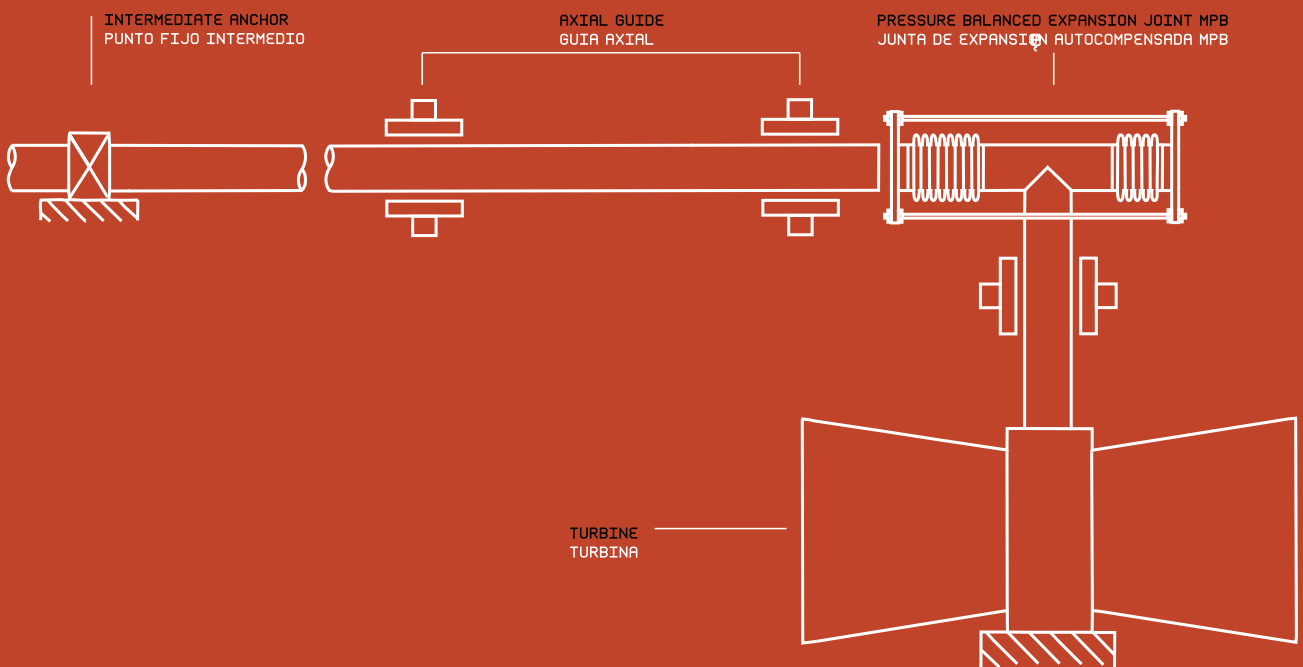
CASE 13
CASO 13



This case involves absorption of axial movement in a straight section of piping by using an In-line Pressure Balanced Expansion Joint.

Este caso contempla la absorción del movimiento axial de un tramo recto de tubería utilizando una Junta de Expansión Autocompensada 'In-Line'.

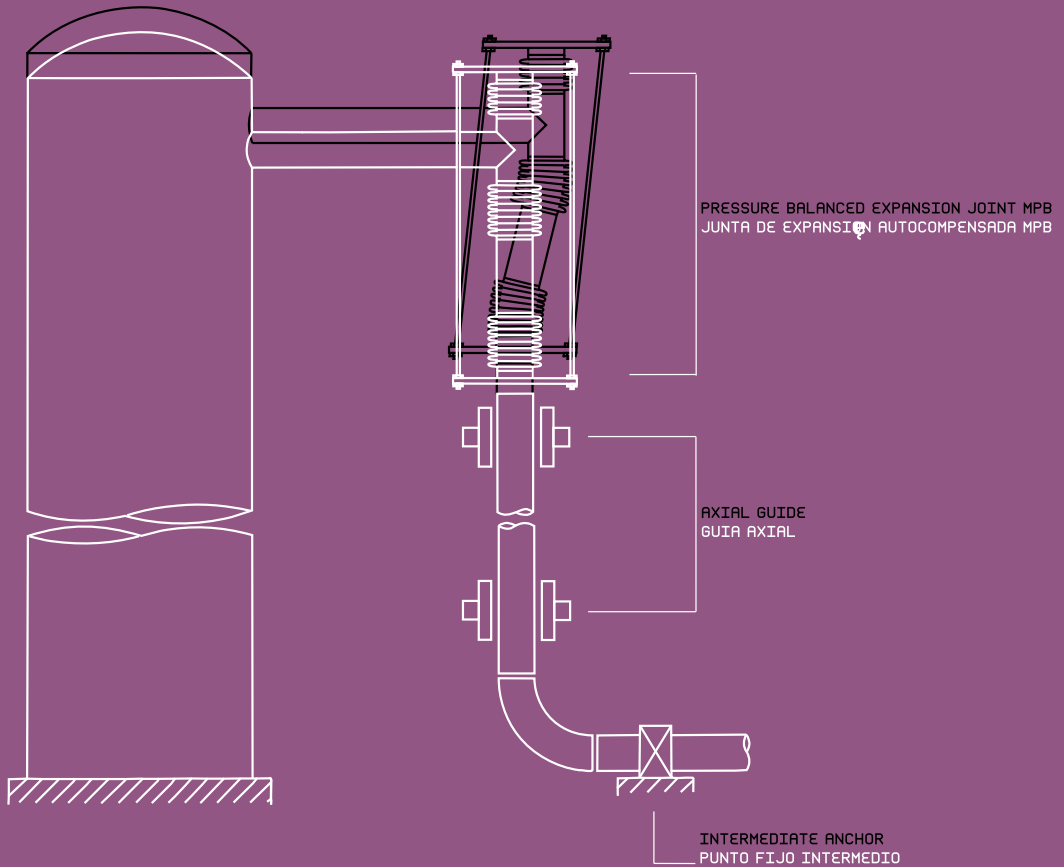
CASE 3
CASO 3



This case involves connecting a pipe to a turbine or other similar device which is of itself unable to withstand the thrust caused by internal pressure.

Este caso contempla la conexión de una tubería a una turbina o equipos similares que no puedan soportar el esfuerzo debido a la presión interna por si mismos.

CASE 15
CASO 15



In order to absorb both lateral and axial movements, two movement absorption bellows plus one expansion bellows must be fitted as shown in the diagram below.

Quando es necesario absorber movimientos axiales y laterales, se precisan dos fuelles de absorción de movimientos y uno de compensación como se muestra en el esquema siguiente.