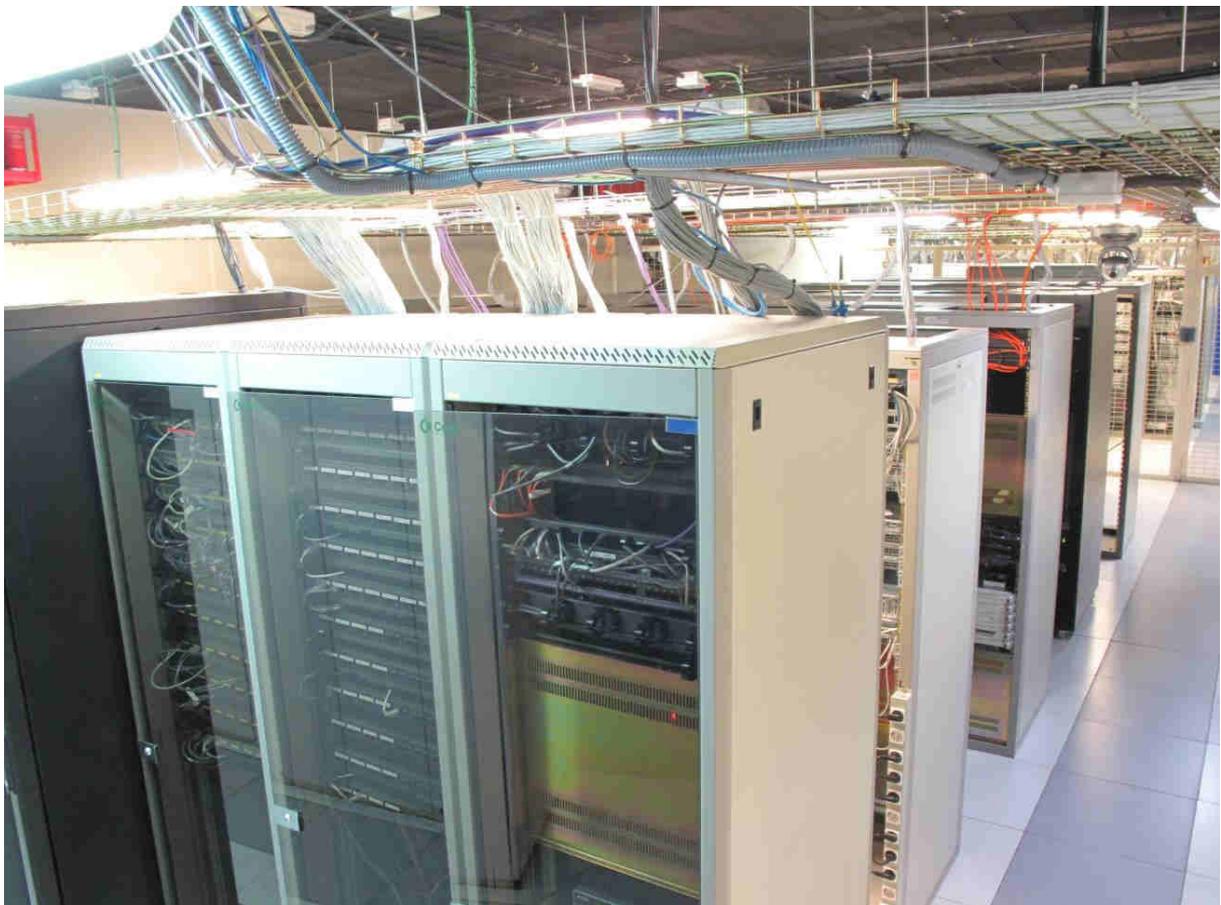


## Nuestros CPDs

Dispones de dos centros de datos en Madrid. El **centro de datos 1** está localizado en el Nodo I de Alcobendas en la Calle José Echegaray.

El **centro de datos 2** está localizado al norte de Fuencarral, en el norte del área metropolitana de Madrid, ambos a 10 minutos de la zona centro de la ciudad y a 15 minutos del aeropuerto de Madrid - Barajas.



Situado en un punto de fácil acceso al estar a 800 metros de la carretera de Colmenar así como de la autopista de circunvalación M-40, además de estar situado a 200 metros de una parada de taxis, 300 metros de paradas de autobús de EMT y 800 metros de la parada “Las tablas” del metro.

El edificio se encuentra en un recinto privado, protegido y dotado de los más altos sistemas de seguridad. El CENTRO DE DATOS está distribuido en una única planta ocupando un área efectiva de 450 m2.

# arsenet

servicios en internet

Calle Comunidad de Madrid, 35 bis  
Edif. Empresarial BurgoSol, ofic. 36-37  
28231 Las Rozas - Madrid  
Telf. 902.180.723  
Fax. 916 407 157

Se encuentra ubicado en:

Calle María Tubau, 8 4ª planta.

28050 Madrid



## Características generales

El edificio se encuentra ubicado en recinto cerrado y privado, dotado de altas medidas de seguridad.

- Vigilancia permanente, perimetral en el edificio por medio de vigilantes y cámaras de seguridad
- Control de acceso a las instalaciones 24 X 365
- Control de acceso a distintas zonas (CENTRO DE DATOS, 24x7, oficinas...) mediante tarjetas de proximidad con programación independiente.
- Circuito cerrado de cámaras IP de seguridad, con grabación 24 horas, en CENTRO DE DATOS y puntos de acceso a instalaciones.
- Todo acceso a las instalaciones es registrado para un mejor control.
- Instalación eléctrica redundante (Centro de transformación, SAI, Grupo electrógeno).
- Sala contigua con mesas de trabajo y conexión Internet para uso común de los clientes.
- Centro Operativo y Sala de Servicio, disponible en 24x7
- Servicio de Asistencia Técnica 24x7 telefónico y vía correo electrónico para incidencias e intervenciones en remoto.
- Conectividad directa con más de 4 operadores en CENTRO DE DATOS así como infraestructura propia de fibra que conecta con los más importantes puntos de intercambio de tráfico de Internet (Espanix).

## Control de accesos

Control de acceso seguro 24x7. Existe un sistema con circuito cerrado de televisión IP con grabación 24 horas que controla el interior y exterior de las instalaciones, así como el acceso a las diferentes zonas.

La entrada a las mismas se realiza con lectores de tarjeta de proximidad con programación independiente que permite controlar las zonas a las que puede acceder cada persona.

## Sistemas de extinción de incendios

Recientemente se ha renovado todo el sistema de extinción de incendios a la nueva generación de compuestos gaseosos. Estos compuestos no corroen los circuitos electrónicos así como preservan el oxígeno permitiendo así una evacuación ordenada.

La siguiente lista muestra las principales características del sistema de extinción de incendios.

- Agente gaseoso Novec 1230
- No es corrosivo
- No conduce la electricidad
- Inocuo con el medio ambiente
- Agente líquido a temperatura ambiente (permite recarga en caliente)
- Detector laser sense FHD 8010
- Sensibilidad auto regulable según entorno
- Detección de humo mediante cámara láser

## Sistemas de alimentación eléctrica

Los siguientes puntos detallan la infraestructura de suministro de energía del que dispone el centro de datos 2 de arsenet en Madrid

- Sistema de alimentación de media tensión
- Sistema de transformación de media a baja tensión
- Sistema de Alimentación Ininterrumpida
- Grupo Electrónico

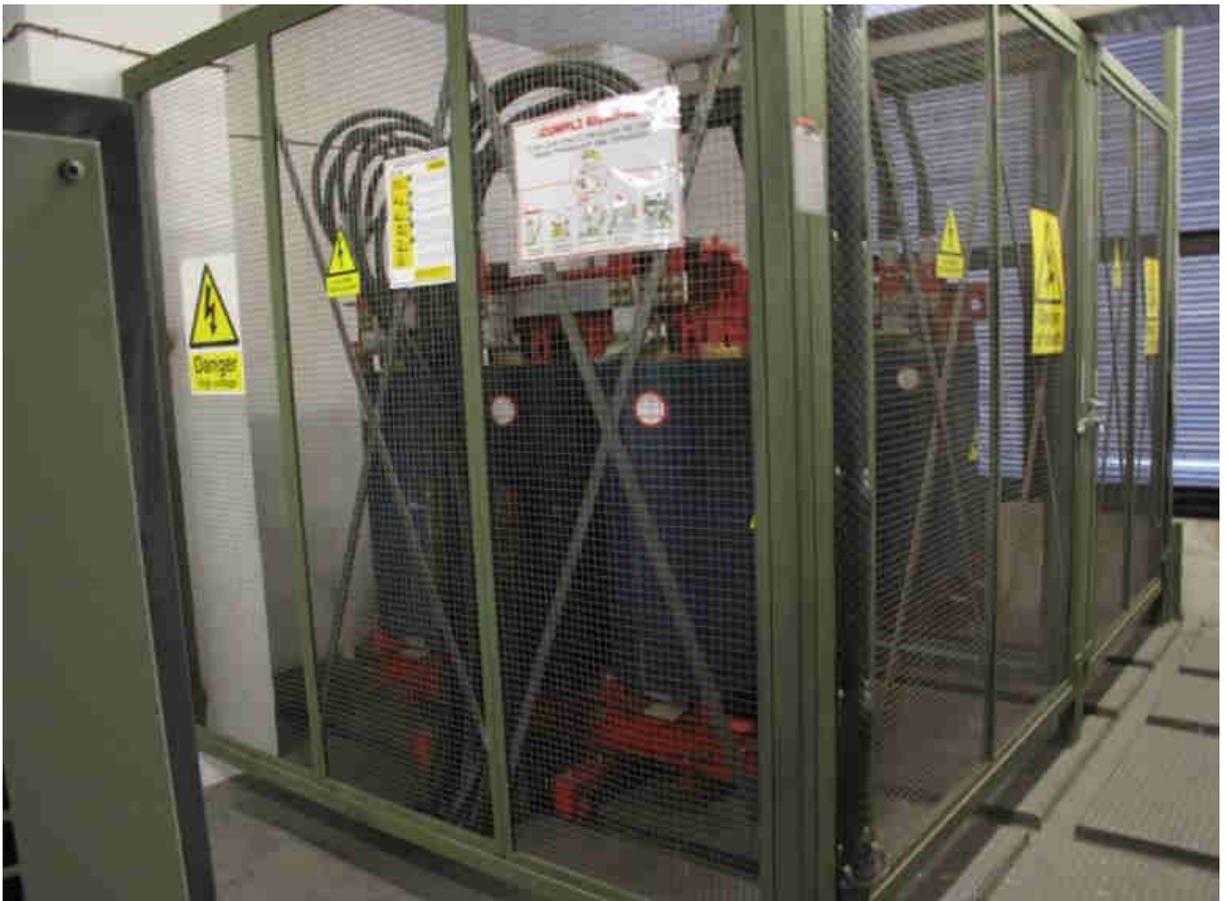
## Sistemas de alimentación de media tensión

El Centro de Datos cuenta con dos líneas de acometida redundantes de media tensión (20.000v) que alimenta dos transformadores secos marca ABB modelo DTE 1000/24 de 1.000 KVA. Alimentando el cuadro general de Red y Red Grupo.

Los dos transformadores funcionan en modo activo- pasivo pudiéndose realizar la conmutación de manera automática en caso de avería de uno de ellos.

## Sistemas de transformación de media a baja tensión

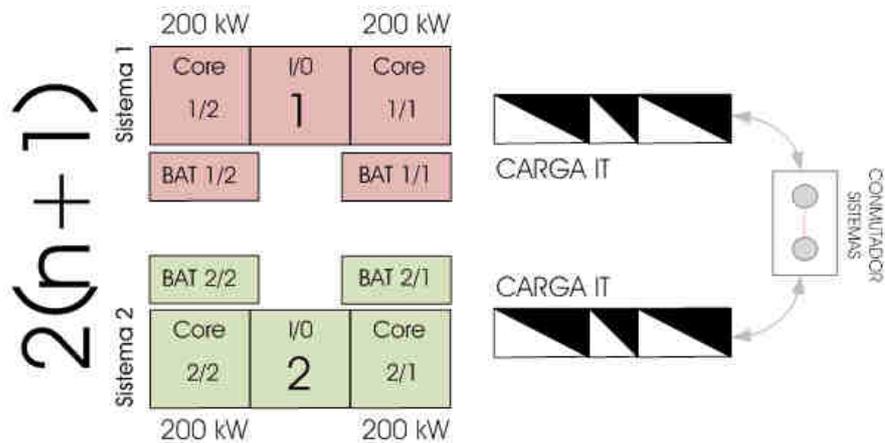
El Centro de datos cuenta con tres celdas de conversión de media a baja tensión de la marca ABB. Estas celdas suministran energía en la modalidad 2+1, estando permanentemente suministrando energía dos celdas habiendo siempre en modo pasivo para cubrir la pérdida de cualquier de las dos activas en caso de fallo



## Sistemas de Alimentación Ininterrumpida (SAI)

El cuadro de SAI (UPS) está compuesto por un sistema de baterías con una capacidad de 450 KVA, que proporcionan una autonomía superior a 30 minutos. Nunca llega a agotarse dicho tiempo de autonomía, ya que trascurridos 6 segundos (tiempo necesario para el arranque del grupo electrógeno), se produce el arranque y conmutación automático al grupo electrógeno que proporciona una autonomía infinita al tener posibilidad de reponer combustible en caliente.

El siguiente gráfico muestra el esquema de interconexión del SAI:



A continuación se muestran las principales características del SAI:

- Fabricante Emerson (modelo Trinergy)
- Equipamiento de última generación, renovado en octubre de 2014
- Alta eficiencia de hasta el 98%
- Configuración de sistema en 2(n+1)
- 2 sistemas independientes y cada uno de ellos en n+1
- Posibilidad de conmutación y reparto de carga en manual
- Carga total del conjunto del sistema: 800 kW
- Baterías: autonomía de 45 minutos
- Todos los racks tienen doble acometida

La siguiente tabla muestra el reparto de potencia suministrada por el SAI:

	n	+1 Backup
<b>Sistema 1</b>	<b>200 kW</b>	<b>200 kW</b>
<b>Sistema 2</b>	<b>200 kW</b>	<b>200 kW</b>
<b>TOTAL</b>	<b>400 kW</b>	<b>400 kW</b>



## Sistema de Grupo Electrónico

Se dispone de un grupo electrógeno formado por un motor diésel y un alternador de marcas líderes en el sector. Este equipamiento fabricado por Electra Molins alimenta el cuadro de red/grupo mediante una conmutación automática en caso de falta de suministro eléctrico. Este sistema es capaz de proporcionar 880 KVA. Dispone de un depósito de 1000 litros con posibilidad de carga en caliente que asegura un abastecimiento eléctrico ininterrumpido.

Todos los bastidores disponen de doble regleta de alimentación (máx. 16A por regleta) conectados a cuadros de diferenciales independientes que asegura el suministro eléctrico hasta el mismo conector de cada servidor.

Es importante destacar que es el SAI el encargado de suministrar energía a todo momento a las instalaciones del centro de datos. En caso pérdida del suministro de media tensión el SAI dispone de 45 minutos de autonomía a plena carga. El grupo electrógeno entra en régimen de carga transcurridos 6 segundos tras la caída del suministro de media tensión.



## Sistemas de climatización

El sistema de refrigeración se basa en la utilización de la técnica de pasillo frío - pasillo caliente. El aire frío es impulsado por el sistema por suelo y evacuado por el techo.

La siguiente fotografía muestra un ejemplo de pasillo frío actualmente en producción:



El sistema de climatización es independiente y redundante con cuatro puntos de climatización conectados entre sí mediante un circuito inteligente que regula la potencia de refrigeración de cada uno de los puntos según las necesidades de la sala.

La siguiente lista muestra las principales características del sistema de climatización:

- Modelo STULZ CyberAir 3 (fabricante alemán)
- Control automatizado mediante procesador C7000
- 4 equipos CyberAir 3 en redundancia
- Gestión y monitorización automatizada
- Sistema de free cooling integrado, régimen de trabajo 2 °C - 18° C
- Eficiencia de hasta un 92%

Se dispone de varios puntos de control de climatización repartidos por el CENTRO DE DATOS que permiten controlar esta en toda la superficie.



Incorpora para la monitorización de la climatización un sistema desarrollado específico (SOKAR).

SOKAR permite conocer en todo momento las temperaturas en más de diez puntos del CPD, el NOC en 7x24 monitoriza constantemente las temperaturas proporcionadas por SOKAR activando el protocolo correspondiente en caso de detección de alguna anomalía.

## Racks y alimentación

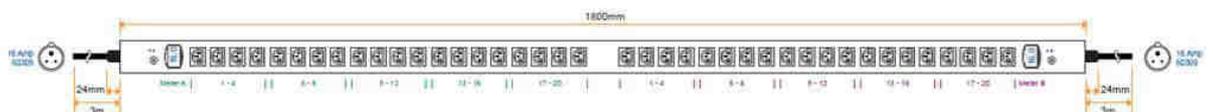
Si así lo requiere el cliente, arsenet suministra de manera estándar bastidores del fabricante TMN con las siguientes características:

- Medidas (2000x483x1000)
- Perfiles adaptables a los principales fabricantes
- Pilares ajustables
- Cierre mediante llave con código
- Excelente capacidad de evacuación de calor

El siguiente gráfico muestra la vista general del bastidor de TMN proporcionado:



La siguiente gráfica muestra el modelo estándar de regleta proporcionada:



Como se puede observar la regleta incorpora dos acometidas de 16A que están conectadas a módulos diferentes de cada SAI, proporcionando de este modo máxima redundancia en el suministro.

**Recomendamos la instalación de equipamiento con doble fuente de alimentación.**

## Gestión y mantenimiento del Centro de Datos

El Centro de Datos de es gestionado y mantenido por personal propio. Debido al valor estratégico que tiene el Centro de Datos, este se encuentra en continua transformación y mejora.

Cabe destacar la última mejora realizada que ha supuesto la inversión de más de 300.000 € en la implantación del nuevo Sistema de Alimentación Ininterrumpida.

Con el objeto de proporcionar el máximo nivel de servicio a nuestros clientes se somete a un estricto control de calidad de las instalaciones y procesos relacionados con el Centro de Datos. Destacamos los siguientes controles y procesos:

- Constante monitorización de las temperaturas del Centro de Datos.
- Control de acceso mediante tarjeta de proximidad
- Revisión mensual sin carga del grupo electrógeno. Esta revisión la realiza el personal del fabricante Electra Molins
- Arranque mensual del grupo electrógeno sin carga. Revisión de la correcto suministro de energía del mismo
- Revisión semestral del centro de transformación. Esta revisión implica la desconexión del suministro de media tensión. En esta revisión el suministro de Centro de Datos es realizado por el grupo electrógeno.

La siguiente imagen muestra el plano del Centro de Datos según es mostrado por el sistema de monitorización de temperaturas SOKAR.



## Conectividad MAN

El servicio MAN Ethernet ofrece la conexión de Redes de Área Local situadas en diferentes puntos geográficos, dentro de un ámbito metropolitano o provincial, mediante una red MAN de tipo Ethernet, permitiendo al cliente la interconexión de sus dependencias como si estuviesen conectadas a una única LAN.

Para la interconexión de las dependencias del cliente se constituyen accesos mediante fibra óptica a la MAN, y se utiliza una conectividad lógica dentro de la MAN, denominada VLAN.

Se define como acceso el enlace entre domicilio de cliente y el puerto del nodo de acceso a la red MAN. El acceso tiene asociada una velocidad máxima, ésta puede ser:

- 10 Mbps.
- 100 Mbps.
- 1000 Mbps.

Sobre esta capacidad el cliente puede contratar un caudal máximo, que es la cantidad de información, expresada en bit/s, que la red permitirá enviar al cliente.

La VLAN, permite que estaciones geográficamente distribuidas en un área metropolitana se comporten como si estuvieran físicamente en un mismo edificio, y conectadas a un mismo "segmento LAN".

A través de un acceso se puede acceder a varias VLAN diferentes, es decir a varios "segmentos LAN" virtuales diferentes.

Una VLAN puede ser utilizada por accesos del cliente que la contrata (Propietario), y también por accesos de otros clientes (Usuarios) que el propietario autorice.

A la hora de contratar caudales y prioridades, se pueden agrupar las VLAN de un acceso en lo que se denomina Conjunto de VLAN, para compartir dichos parámetros.

El servicio termina en un adaptador de fibra óptica denominado Conversor de Medio que constituye física y funcionalmente el PTR (punto de terminación de red), salvo en casos de ubicación de nodo de red y sede de cliente, en cuyo caso el PTR lo constituye el propio puerto del nodo de red.

## Accesos

Cada acceso "normal" consiste en un par de fibras ópticas que van desde un nodo de la red Man Ethernet, hasta un domicilio de cliente. En cada extremo de las fibras ópticas. se instala un equipo denominado Conversor de Medio. Un acceso "normal" comprende, por tanto, las fibras ópticas, los conversores de medio y la puerta de entrada del nodo MAN. También se admite la posibilidad de accesos "remotos" que precisen otros medios de transmisión y que tienen consideración de Proyecto Especial.

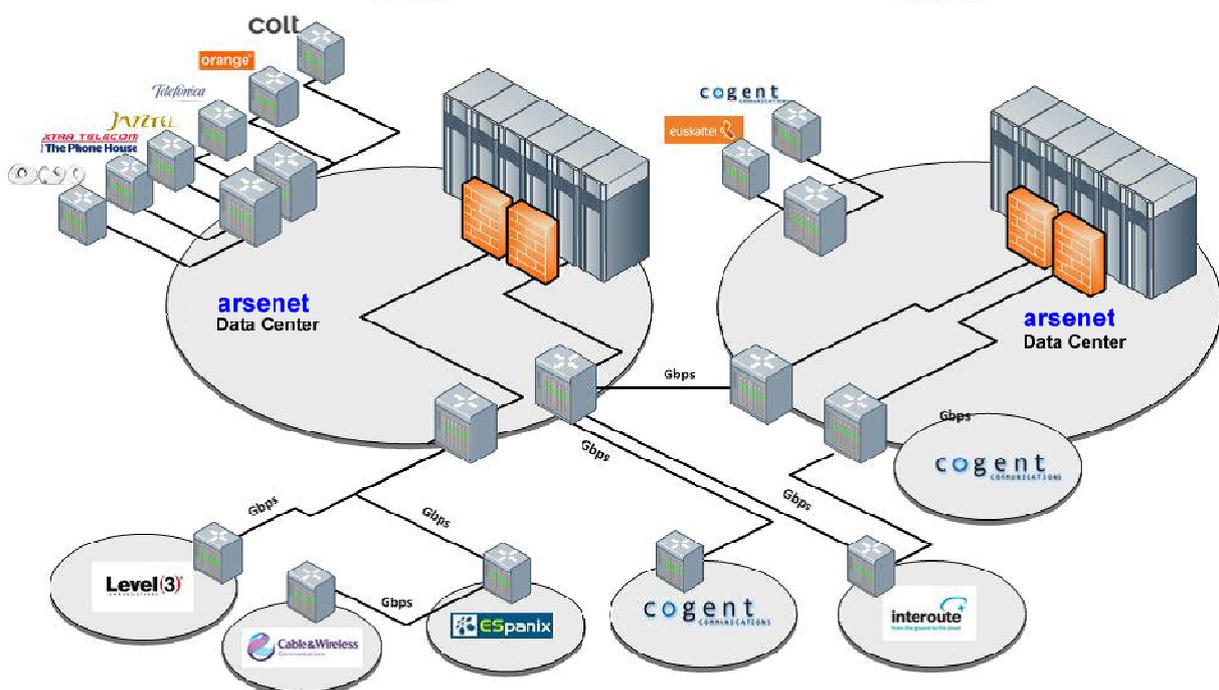
## Red Internet

El CPD cuenta con los principales proveedores mundiales de conexión a Internet. Entre ellos cabe destacar:

- NTT (10G)
- Interoute (10G)
- Cogent (10G)
- Tsystems (10G)
- Colt (1G)
- Hurricane (10G)
- LLevel3 AS Level3 (10G)
- LLevel3 AS Global Crossing (10G)
- Airenetowrks (10G)
- ONO (1G)
- AMS-IX

Contamos con presencia en Espanix a través de peering con los principales proveedores de Internet en España. Estos proveedores son: Espanix, Colt Telecom, Ono, Global One, Orange, Jazztel, EasyNet, Euskatel, ATT, RedIris, Fujistu, Genetsis, Veloxia, Init7, Adamo, NFSI, Aire Networks...

El siguiente gráfico muestra la conectividad de los CPD:



Así mismo contamos con acometida y transmisión por fibra óptica proveniente de los siguientes operadores:

- Telefónica de España
- Colt Telecom
- CableEuropa (ONO)
- France Telecom
- Jazztel.

## Disponibilidad del servicio

arsenet ofrece como objetivo un **99,98%** de disponibilidad. La disponibilidad se define como la razón entre el intervalo de tiempo de servicio activo y el tiempo total transcurrido expresado en %. La medida se realiza sobre el intervalo de cada mes, y es equivalente a que el tiempo total sin servicio sea de 44 minutos al mes.

arsenet tiene acuerdos con los principales suministradores de infraestructura, y garantizará la parte del servicio que corresponde a su red. El proveedor garantizará su parte con sus correspondientes SLA. arsenet se encargará del aprovisionamiento, gestión y mantenimiento de la línea de acceso de tal manera que arsenet actúe como único interlocutor hacia el cliente.

## Perdida de paquetes

arsenet ofrece para su servicio de Acceso Directo a Internet un parámetro de pérdida de paquetes inferior o igual al 1%. Esta cifra se determina y se mide como paquete caído respecto del total y se registra cada 24 horas.

## Degradación de la red

En el caso de producirse una degradación de la red de la que arsenet tenga conocimiento, arsenet procurará notificarla rápidamente a sus clientes, localizar la avería y solucionar cualquier problema que esté bajo su control y que sea causa de dicha degradación.

## Reclamación de contraprestación por incumplimiento

El servicio se garantiza según los parámetros indicados en los apartados anteriores. arsenet reconocerá y comunicará al Cliente los incumplimientos detectados, así mismo, el Cliente podrá comunicar a arsenet los potenciales incumplimientos detectados por él mismo.