

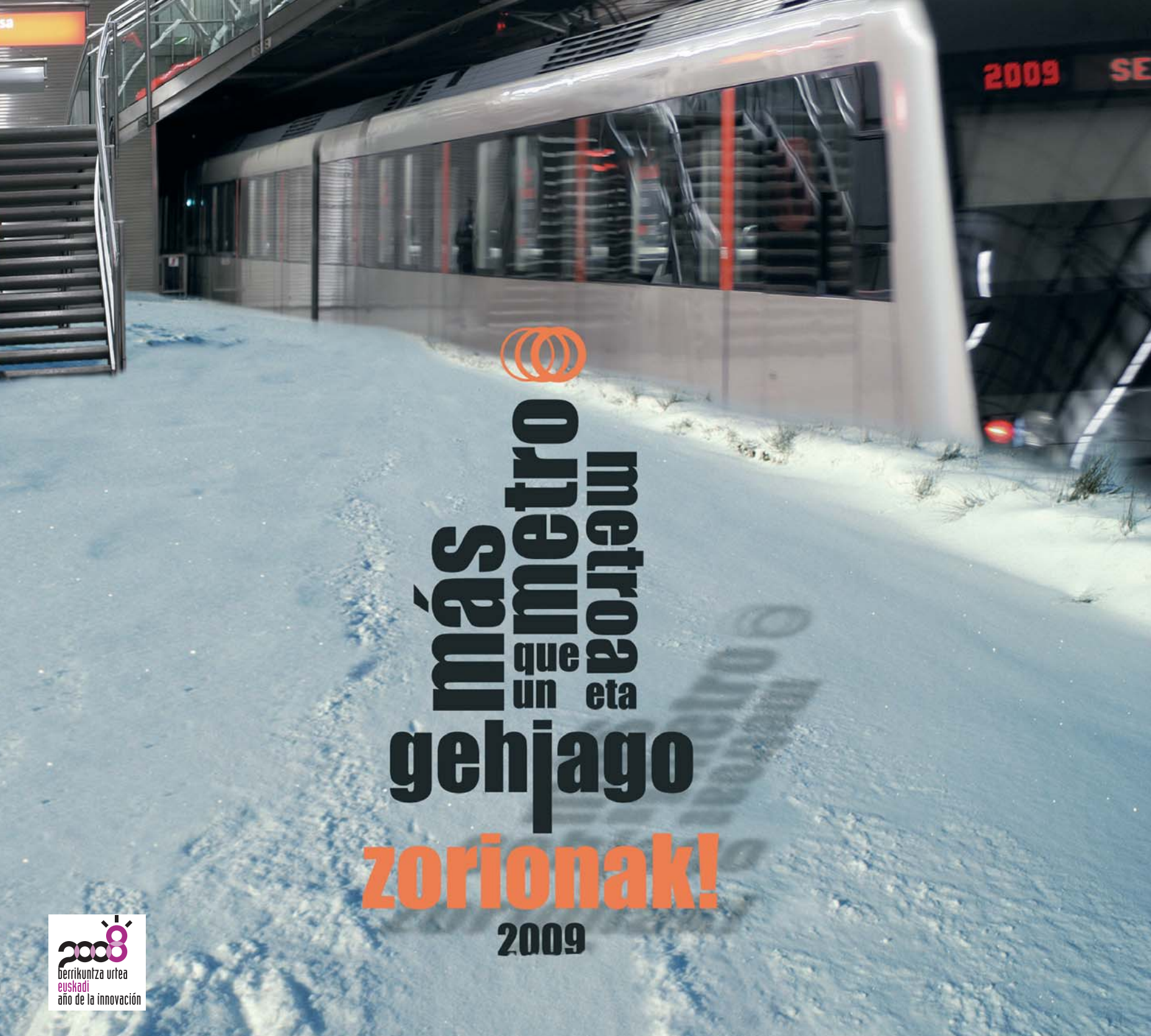


metro  
bilbao

# metroberri | 52

Metro Bilbaoren jendearentzako argitalpena  
2008ko abendua

Publicación divulgativa de Metro Bilbao  
Diciembre de 2008



**más metro  
que un metro  
y eta  
gehjago  
zorionak!**  
2009



## Gabonak

# Refuerzos en Nochevieja

Metro Bilbao regala por estas fechas un reforzamiento del servicio para cubrir uno de los momentos más populosos del año: la Navidad. El cambio de hábitos que se produce durante estas fechas, obliga al suburbano a reforzar el servicio, especialmente los días de Santo Tomás y Nochevieja.

El día del Mercado de Santo Tomás, el 20 de diciembre, es históricamente la jornada más "movida" del año. Más de 300.000 personas utilizaron el metro ese día, lo que significó alcanzar el techo de ocupación del suburbano en sábado. Por ello, durante ese día, el metro funcionó con una frecuencia de 2,5 minutos en el tronco común, entre las 7:20 de la mañana y las 20:30 horas, materializándose uno de los servicios más potente del año.

Asimismo, con este mismo espíritu de ofrecer un servicio comprometido con las necesidades de

la clientela, en Nochevieja el metro permanecerá abierto desde la una menos cuarto de la madrugada, con una frecuencia de 5 minutos en el tronco común (Etxebarri-San Inazio) y 10 minutos en cada margen. A partir de las tres de la madrugada, la frecuencia pasará a ser de 10 y 20 minutos, respectivamente. Cuando el reloj señale las seis, se duplicará nuevamente el número de servicios de tren en cada sentido, todo ello para ofrecer transporte seguro a las casi 70.000 personas que esa noche se moverán en metro buscando los principales puntos de ambiente.

Por su parte, el 31 de diciembre el metro terminará antes. Los últimos trenes saldrán a las 20:20 horas (Plentzia-Etxebarri), a las 20:42 h. (Portugalete-Etxebarri), a las 21:00 h. (Etxebarri-Portugalete) y a las 21:05 h. (Etxebarri-Plentzia).

Nochevieja	00:45-03:00	03:00-06:00	06:00-09:00
Etxebarri-San Inazio	5'	10'	5' o 10'
Etxebarri-Portugalete	10'	20'	10'
Etxebarri-Bidezabal	10'	20'	10'
Etxebarri-Plentzia	30'	20'	20'

Salidas últimos trenes día 31 *	
Plentzia-Etxebarri	20:20 horas
Portugalete-Etxebarri	20:42 horas
Etxebarri-Portugalete	21:00 horas
Etxebarri-Plentzia	21:05 horas



## Prezioak



# 2009ko tarifa berriak

Metro Bilbaoren tarifa berriak Gabon Zaharreko zerbitzua hasten deanean jarriko dira indarrean, Euskadiko Salneurrien Batzordeak onetsi eta gero. Metropoliko trenaren prezio berriak batez beste %2,39 igoko dira, urteko PKI igotzea aurreikusten dena gutxi gorabehera. Ohi bezala, metro-

ak joanaldia gehiago garestituko du merkatze handiagoa dakarten Giza-trans, Gazte edo Credintrans bezalako beste txartel batzuk baino, Hiru bidai txartel horiek (bidaien %90 eurerekin egiten dira) batez bestekoa baino gutxiago igoko dira. Hona hemen 2009rako tarifak:

Billetes	1 Zona	2 Zonas	3 Zonas
Ocasional	1,40	1,50	1,60
Creditrans (precio por viaje)	0,69	0,83	0,93
Super 50	24,50	29,00	32,50
Mensual	29,40	35,00	40,70
Joven	188	221	255
Gizatrans	0,27	0,27	0,27

# metroberri

Argitalpena / Edita  
Metro Bilbao S.A.  
Komunikazio eta Marketing Zuzendaritza  
Dirección de Comunicación y Marketing  
Navarra, 2. 48001 Bilbao  
Tel: 94 425 40 00 - Telefax: 94 425 40 39  
www.metrobilbao.com  
e-mail: info@metrobilbao.net

Zuzendaritza / Dirección  
Julio Ibarra  
Koordinaio / Coordinación  
Olatz Candina  
Diseinua eta Idazketa / Diseño y Redacción  
MBN Comunicación  
Imprimaketa / Imprime: Grafilur  
Lege Gordailua / Depósito Legal: BI-1097-07

Hiruhilabetekaria / Periodicidad Trimestral  
Ale Kopurua / Tirada: 40.000  
Doan banatzen da gettoki eta Bezeroen Arretarako Bulegoetan  
Distribución gratuita en estaciones y Oficinas de Atención a Clientes (OAC's)

## Accesibilidad

### Con menores somos 1

Metro Bilbao ha iniciado una campaña informativa para que las personas que viajen con menores conozcan el modo correcto de pasar por las máquinas canceladoras. Estas máquinas está programadas para cerrarse una vez que la persona traspasa la célula fotoeléctrica, de ahí que sea muy importante cruzar la línea de validación con la o el menor pegado al cuerpo del adulto y siempre por delante de éste. Metro Bilbao quiere recordar que esta acción sólo está permitida para los niños y niñas hasta los 5 años de edad, ya que hasta esta edad no necesitan llevar billete.

**Ondo pasatu**

Biok batera

Laguntzarik behar baduzu, sakatu interfonoa. Berehala erantzungo dizugu.

Haurrek bidaia doan dute 5 urte bete arte.

**Pasa bien**

Somos 1

Si necesita ayuda, pulse el interfono, en breve le atenderemos.

Los niños y niñas viajan gratis hasta cumplir 5 años.

**Ondo pasatu**

Biok batera

Laguntzarik behar baduzu, sakatu interfonoa. Berehala erantzungo dizugu.

Haurrek bidaia doan dute 5 urte bete arte.

**Pasa bien**

Somos 1

Si necesita ayuda, pulse el interfono, en breve le atenderemos.

Los niños y niñas viajan gratis hasta cumplir 5 años.

# Un sistema automatizado chequea en tiempo récord la vía y la catenaria

Metro Bilbao ha incorporado a su sistema preventivo de mantenimiento un método revolucionario para realizar la revisión de la vía y la catenaria. Este método, denominado Auscultación Dinámica, se basa en la colocación de cámaras de video y sensores de infrarrojos en una unidad-tren. En unas horas, un complejo sistema informático recoge y graba de forma automatizada al paso del tren, las deficiencias existentes en todo el trazado del suburbano.

Este método, que consigue diagnósticos más certeros y rápidos sobre el estado real de las instalaciones del metro, fue presentado en Colombia por el Jefe de Vía y Catenaria de Metro Bilbao, Juan Díaz, en unas jornadas internacionales en las que participaban los responsables de las principales empresas públicas de metro y ferrocarriles iberoamericanos.

Por un lado, el equipo de medición de vía se compone de un dispositivo especial instalado en el "bogie" de una unidad de Metro Bilbao. Este sistema registra, a través de dos unidades de corte óptico, el contorno y el ancho de la vía para comprobar si se ha producido un desgaste excesivo del carril. Esta

**Sensores y cámaras de video instalados en un tren revisan de forma automática el estado de los elementos de vía**

información es clave para reparar posibles daños y mejorar la confortabilidad del cliente.

Adicionalmente a este equipo, se monta otro que profundiza en los conocimientos sobre el estado de la vía. Se instalan unos sensores de aceleración y un generador de impulsos que ofrecen información sobre el recorrido, la velocidad y la aceleración. Toda esta información llega al personal técnico de Metro Bilbao a través de un complejo equipamiento informático que va montado en el interior de la unidad.

En resumen, este complejo mecanismo de control, que controla parámetros como el ancho y desgaste de la vía, la velocidad, los ángulos de las pendientes, el peralte, el radio de las curvas o el confort de la



Juan Díaz, Jefe de Vía y Catenaria, y Manuel Fernández, Supervisor de Catenaria, analizan los datos recogidos a través de un sofisticado equipamiento informático que va montado en el interior de la unidad.



marcha, es instalado una vez al año en un tren que se mueve a la velocidad de servicio.

## Pantógrafo

El método de Auscultación Dinámica se completa con otro equipamiento instalado en el pantógrafo, que comprueba la posición de este aparato. El moderno sistema de diagnóstico mide la fuerza de contacto, los posibles descentramientos del pantógrafo, la intensidad de la co-

rriente y su distribución, las pendientes de subida o bajada, y la posición en altura de la catenaria. El sistema incorpora técnicas de medición de termografía infrarroja que permite medir la temperatura que alcanza este conductor de electricidad.

En definitiva, este método es un sistema seguro, rápido, fiable y sin contacto, que proporciona a Metro Bilbao la información necesaria para establecer medidas correctoras que mejoren la confortabilidad.

## Método de Auscultación Dinámica



Un sistema de rayos infrarrojos montado en un eje transversal lee la vía buscando desgastes excesivos.



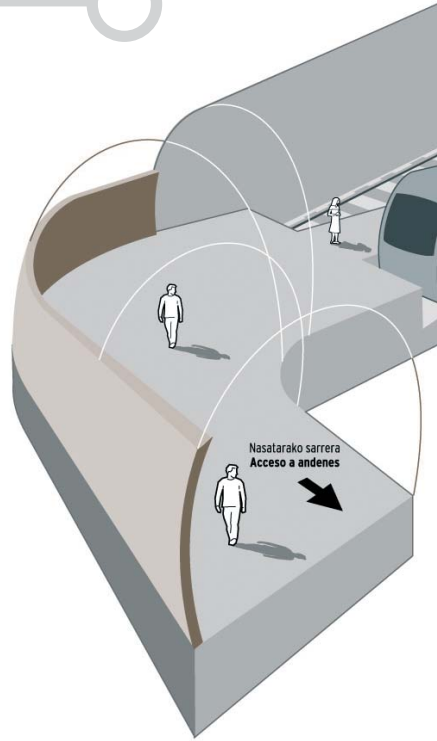
Los equipos de medición van montados en el "bogie" y en el techo de una unidad de tren. Junto a las ruedas se montan los equipos que ofrecen información sobre el contorno y el ancho de la vía. En el techo y junto a los sistemas de medición que van instalados en el mismo pantógrafo, se añade una cámara de video y un dispositivo GPS para grabar y localizar en unas coordenadas las deficiencias.

## 2. linea luzatzea



Las estructuras de los fosteritos emergen ya en el centro de Santurtzi.

Ekainetik aurrera, 45.000 santurtziarrek metro geltokia etxetik hamar minutu baino gutxiagora izango dute



# Santurtzi metroa heltzen denerako prestatzen ari da

Ekainean, santurtziarrek bat egingo dute aurten Metro Bilbaoren 1. eta 2. lineak erabiliko dituzten 85 milioi pertsoneri, bi geltokiko berri jarriko direlako martxan, Peñota, Portugaleteko udal mugartean, eta Santurtzi.

Eusko Jaurlaritzak eta Bizkaiko Foru Aldundiak Bizkaiko Garraio Partzuergoaren bidez erdibana finantzatutako obra horiek amaitzen direnean, Ezkerraldeak guztira hamar geltoki eta hamar kilometroko ibilbidea izango ditu, eskualdean bizi diren milaka herritarrei zerbitzua emateko azkeneko urteotan egindakoak.

Santurtziren kasuan, 45.000 herritar baino gehiagok metro geltokia etxetik hamar minutu baino gutxiagora izango dute. Kopurua berehala gehituko da, hasierako egitasmoan aurreikusita ez zegoen arren Mamarigako sarbidea irekitzen denean. Eta geroago ere bai, Santurtzi-Kabiezes zatia egiten denean, arrantzaleen hiribilduko goialdean bizi direnei zerbitzua emango dienez gero. Hartara, santurtziarren %95ek metroa etxetik hamar minutu baino gutxiagora izango dute.

### Mamarigako kanoia

Portugalete-Santurtzi tartean hasieran bigarrenean geltoki nagusia izango zen, baina lehenengo asmo hori nabarmen hobetu da Mamarigako kanoia egitearekin; kanoiaren bidez Mamariga auzo jendetsuko herritarrek funikular automatikoa hartu eta geltokira helduko dira. Euskal Herrian ez da oraindik funikular automatikoa inoiz erabili. Azpiegitura berritzaile horrek aurrekari gutxi ditu trenbide garraioan. 400 metroko trenbide bikoitzeko tuneletik gidari gabeko bi funikular automatiko ibiliko dira, hiri trenaren erabiltzaileei joan-etorria erosoago egiteko. Lanordu asko sartu dira hori guztia egiten, baina, azkenean, hasierako proiektuan metroa lurpetik igarotzen ikustera mugatuko zen eremuari ere helduko zaio gure garraio zerbitzua.

Minutu eskasean Mamarigako herritarrek Santurtziko geltokiko atalondo batera iritsiko dira eta handik Bilboko Metropoliko beste udalerrri batzuetara joango dira. Behin trena hartuta, hiru minutuan Portugaleteren erdigunean egongo dira, Sestaora bost minu-

tuan, Barakaldora hamaikan, eta Bilboko erdigunera hogeita hiru minutuan.

Zati hau gauzatzean, egiten ari den Ariz-Basauri zatia eta lizitazio fasean dagoen Santurtzi-Kabiezes zatia amaitzen direnean 1. eta 2. lineak burututa geratuko dira. Orduan Bizkaiak 44,5 kilometro, 42 geltoki eta lanegun bakoitzean 350.000 pertsona mugituko dituen metroa izango du.

### Bi geltoki

Portugalete-Santurtzi zatia trenbide bikoitza jartzeko zulatutako tunelean zehar doa. 1699 metro ditu, guztira. Adarrak bi geltoki ditu, Peñota, San Juan de Dios Ospitalaren azpian, Portugaleten, eta Santurtzi, Gernika parkearen azpian.

Leize formako geltokiaren tipologia dute biek, trenbideen gainean dauden bi pasabideetan dauden bi atalondorekin, Norman Foste-

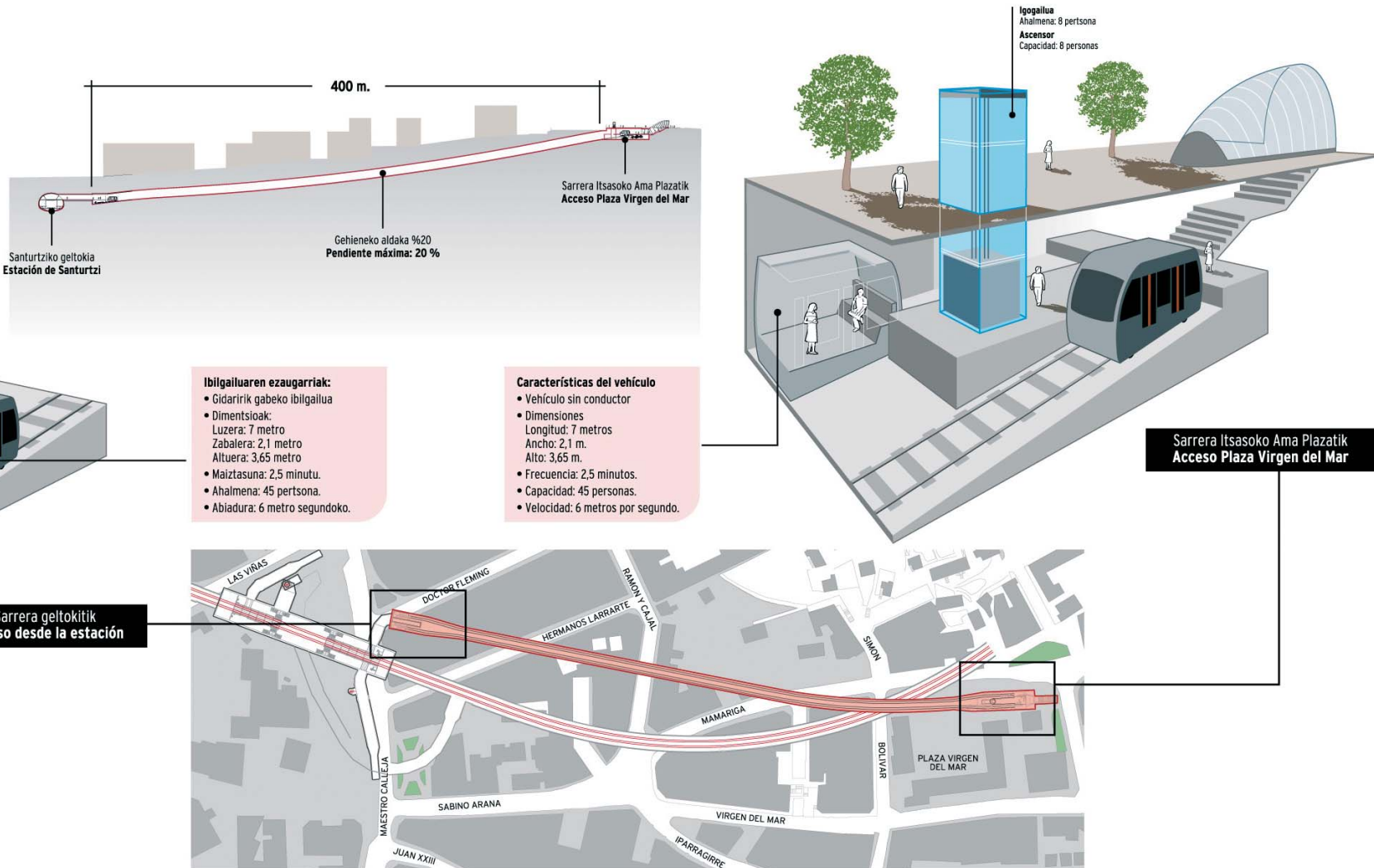
La estación de Peñota tiene tres accesos desde el exterior: uno en la calle Simón Bolívar; otro en la calle Peñota a través de unas galerías comerciales; y el tercero, mediante dos ascensores situados en la calle San Juan Bautista.

### Peñota



Dos

## Mamarigako kanoia / Cañón de Mamariga



rrek 1. linearako diseinatutakoen ereduak.

Peñotako geltokiak hiru sarbide ditu, Simo Bolivar kalean bat, Peñota kalean beste bat, saltoki galeria batzuetatik, eta hirugarrena San Juan Bautista kaleko bi igogailuetatik. Leizearen obra zibila amaituta dago ia-ia, eta une hauetan eskailera mekanikoak eta igogailuak, eta trenbidea eta katenaria muntatzen ari dira.

Santurtzitik, berriz, lau sarbide ditu: bi gainerako geltokietako ohikoak dira, hots, eskailera mekanikoak eta "fosterittoa" dituztenak; Gernika plazara ematen duen igogailua eta, azkenik, gainerakoen aldean berezia, Mamarigako kanoia deritzona.

Pasabide horrek Santurtzi eta Mamariga 400 metroko tunelaren bidez lotuko ditu, gehienez %20 maldarekin. Bi funikular automatiko ibiliko dira aurrera eta atzera.

Santurtziko geltokia burutzeko lanak oso aurreratuta doaz, eta une hauetan eskailera mekanikoak, igogailuak eta fosterittoa muntatzen ari dira. Trenbidea, katenaria eta komunikazio sistemak ere jartzen hasita daude.

Mamarigako sarbidean Itsasoko Ama Birjinaren kaleko goiko geltokian lanean ari dira; gainerakoa, gainegiturako elementu bat edo beste ezik, amaituta dago ia-ia.

### Portugalete-Santurtzi zatiaren datuak

<b>Luzera</b>	1.699 metro
<b>Malda gorena</b>	54 milaren
<b>Aurrekontua gutxi gorabehera</b>	76.517.972 €

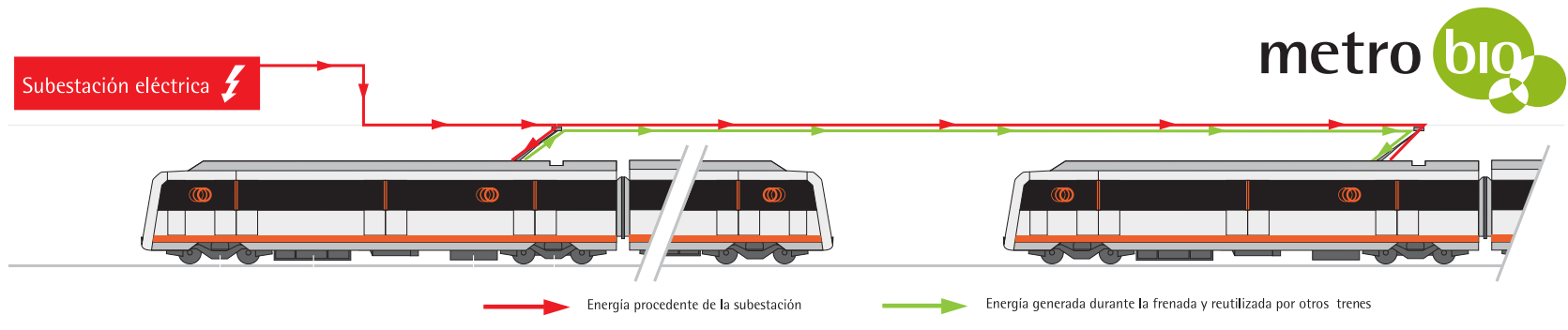
## estaciones y siete accesos exteriores



**Santurtzi**

La estación de Santurtzi tendrá cuatro accesos. Uno en la calle Las Viñas, otro en Maestro Calles y el ascensor exterior ofrecerá salida a la plaza de Gernika. Otro cañón dirigirá a la clientela hasta los funiculares automáticos de Mamariga.

**Innovación**



**6 Recuperación energética**

Metro Bilbao quiso sumarse a la edición de la Semana de la Ciencia de 2008 divulgando su proyecto de recuperación de energía eléctrica. En la carpa expositora del certamen se expuso el sistema de aprovechamiento energético, un método que consigue un ahorro del 33% en la factura de la luz.

El mecanismo es sencillo. Los motores de un tren de Metro actúan como consumidores y como generadores de energía. La consumen durante la tracción y la generan

durante la frenada, devolviendo la energía sobrante a la catenaria para que sea aprovechada por las unidades cercanas.

Durante la frenada eléctrica los motores giran en sentido inverso y se convierten en generadores, ya que utilizan la energía cinética del tren para convertirla en energía eléctrica. La energía eléctrica generada durante la frenada es reconducida a la catenaria, donde es utilizada por la siguiente unidad para poder arrancar o acelerar. Este sistema

funciona cuando el espacio entre los trenes es más o menos de 1 kilómetro de distancia. En el caso de Metro Bilbao, es posible gracias a sus frecuencias de 2,5 minutos en el tronco común.

Metro Bilbao consumió a lo largo del año 2007, un total de 69.977.054 kwh, de los cuales aproximadamente un 67% se utiliza para la tracción de los trenes. Las subestaciones eléctricas suministran la energía a las unidades a través de la catenaria. Esta energía llega a los

**Metro utiliza un sistema que reduce un 33% el gasto energético de los trenes**

motores para lograr el arranque y desplazamiento del tren. Metro Bilbao gastó 6,1 millones de euros en energía, lo que representa el 10% del gasto total de la empresa.

Para evitar en la medida de lo posible un mayor impacto medioambiental y tratar de conseguir importantes ahorros energéticos es vital contribuir a un consumo óptimo.

**10 años de Panel**

**Los ojos del metro**

Metro Bilbao reunió el 15 de diciembre en el Palacio Euskalduna a su nutrido grupo de colaboradores, un colectivo compuesto por 1.100 clientes. La cita anual que se organizó como manera de premiar al Panel de Metro en su X Aniversario resultó un éxito, fruto de una amplísima participación.

Personal del metro desfiló por el gran escenario del Auditorio para explicar el funcionamiento del servicio. Seguridad, mantenimiento, atención a clientes, y la experiencia del Panel, al detalle. Así, su propio Director Ge-

rente, **Rafael Sarria**, y la Jefa de Marketing, Calidad y Medio Ambiente, **Susana Palomino**, iniciaron el encuentro, con el apoyo de los presentadores: **Julio Ibarra**, **Kerman Arcelay** e **Idoia Onaindia**.

Entre idas y venidas, el Jefe de Seguridad, **José Ramón Basterretxea**, y el Jefe de la Policía de Erandio, **Fernando García del Castillo**, explicaron los protocolos de seguridad, acompañados del vigilante **Isaac Mateos**. **Raúl Herrero**, **Gregorio Perea**, **Aitor Ruiz** y **Begoña Arana** dejaron su impronta sobre su trabajo en el suburbano. Algunos panelistas hicieron lo propio con su experiencia.

Entre explicaciones y respuestas, hubo tiempo para la música. El Coro, y los dantzaris y txistularis del metro hicieron las delicias de los concentrados, entre los que se encontraban el portero del Athletic, **Armando**, y **Kepa Junkera**, demostrando que somos "Más que un Metro".



Andoni Ortúzar, Director del Euskalduna y Rafael Sarria, entregaron un donativo de 6.000 euros a la ONG Garate Enea.



Cuatro integrantes del Panel de Metro Bilbao, Aritz Ipiña, Soledad Martínez, Vicente Landeta y César Corada, subieron al escenario con los responsables de Metro Bilbao para explicar sus aportaciones para la mejora del servicio.



## Del subsuelo al Everest

Metro Bilbao ha querido recordar con una exposición fotográfica la gesta de la expedición vasca con fines humanitarios que el 21 de mayo hizo cumbre en el Everest. Juanra Madariaga y Jordi Estanyol se convertían en los segundos vizcaínos en hollar la cima más alta del mundo. Metro Bilbao, una de las empresas patrocinadoras, ha reunido en el Casco Viejo una serie de fotografías tomadas por los protagonistas, para recordar esta gesta montañera y humanitaria. La muestra viajará después a Abando y a Abatxolo.



A la inauguración de la muestra asistieron Rafael Sarria y Julio Ibarra, y los montañeros Juanra Madariaga y Jordi Español. Los cuatro posan delante de la imagen cumbre de la expedición vasca que holló el Everest con el apoyo de Metro Bilbao.

### PIN 2008



A la inauguración del punto de ocio de Metro se acercó el alcalde de Barakaldo, Tontxu Rodríguez. En la imagen, le vemos con la Jefa de Comunicación de Metro, Olatz Candina, y con la responsable del espacio infantil, Pilar Zalbidea.

## Entretenitzeko eremua BECen

Metro Bilbaok eta Bizkaiko Garraio Partzuergoak entretenitzeko hainbat proposamen bildu dituzte aurtengo PINerako. Urtarrilaren 5era arte hurrek eko-basketean, estropadetan edo mahai futboleant lehiatzeko eta jolasteko aukera izango dute gure standean. Karaoke batean ahotsa findu eta arte dohainak erakusten dituzte eta, han ondoan, erresistentzia probatzea ere izango dute rokodromoan, benetako sherpen antzera eskalatzeko prestatutako pareta bertikalean, alegia. Entretenitzeko eta jolastuz birziklatzen ikasteko astia. Ontzi berde, hori zein urdinak saskiratzeko trebetasunak neurtuko ditugu.

## Rockaren klasikoak Indautxun

Metro Bilbaok segitzen du instalazioak uzten hiriari antolatzen diren kultura ekimenen bozgorailu izan daitezen. Oraingoan Bilboko Erdiguneko Dendarien Elkartearen proposamen bati esker, Bilboko "The Remakes" bandak rockaren klasikoak jo zituen Indautxuko geltokian, "metroa eta gehiago" filosofiaren barruan.



## Socio de la Fundación Athletic

Metro Bilbao se convirtió el 10 de diciembre en nuevo miembro benefactor de la Fundación Athletic Club Fundazioa, tras la firma llevada a cabo por parte del Director Gerente del suburbano, Rafael Sarria, y Fernando García Macua, máximo dirigente de la Fundación y del club rojiblanco. En el acto, García Macua manifestó que "es una satisfacción, ya que Metro Bilbao es una empresa paradigma de lo que es buen funcionamiento".



**Seguru ibiltzeko, makinetan zehar pasatzean ez utzi tarterik zuon artean.**  
Por vuestra seguridad al pasar por las canceladoras no dejéis espacio en medio.

Ondo pasatu / Pasa bien  
Birik batera / Somos 1

**Txikien ondo-ondoan igaro, tarterik utzi barik.**  
Pasa junto a las y los "peques" sin separarte.

Ondo pasatu / Pasa bien  
Birik batera / Somos 1

**Lurpi** metro bilbao

**más metro que un metro eta gehiago**

**zorionak! 2009**

# préstamo BBK al **CERO**

## para ahorrar en **baskepensiones**



Piensa en tu futuro.  
No te quedes sin ahorrar en  
baskepensiones.

Para préstamos a 6 meses y aportaciones mínimas  
a baskepensiones de 4.000 euros.  
Oferta válida hasta el 31/12/2008.  
No acumulable a otras ofertas promocionales  
de la campaña de baskepensiones.

**baskepensiones**  
e.p.s.v.

**bbk** =

Bilbao Bizkaia Kutxa, Socio Protector Fundador y Gestor de Patrimonio.