

PROYECTO PILOTO POLÍGONOS ENERGÉTICAMENTE EFICIENTES

Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España (E4).

Plan de Acción 2008-2012.

Medida de MEJORA DEL AHORRO Y DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EL SECTOR TRANSPORTE

PROYECTO POLÍGONOS EFICIENTES

PLAN DE MOVILIDAD POLÍGONOS AS GÁNDARAS-A GRANXA



ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN	5
2.- OBJETO	8
3.- METODOLOGÍA DE TRABAJO	10
3.1.- ANÁLISIS PRELIMINAR DE LA SITUACIÓN ACTUAL	10
3.2.- CAMPAÑA DE INFORMACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN	11
3.3.- ENTREVISTAS CON LOS AGENTES IMPLICADOS	12
3.3.1.-Asociación de Empresarios de As Gándaras-Porriño y E.U.C. Polígono A Granxa.....	12
3.3.2.-Ayuntamiento de O Porriño.....	13
3.3.3.-Automóviles de Tuy, S.A.	13
3.3.4.-Entrevistas con Empresarios y Trabajadores	13
4.- SITUACIÓN ACTUAL DEL ÁREA EMPRESARIAL DE O PORRIÑO.....	15
4.1.- POLÍGONO DE AS GÁNDARAS.....	15
4.1.1.-Deficiencias generales	16
4.1.2.-Trabajadores	17
4.1.3.-Oferta de transporte público	17
4.1.4.-Oferta de transporte de Empresa.....	17
4.1.5.-Oferta de ferrocarril	18
4.1.6.-Oferta de aparcamiento	18
4.1.7.-Accesos para vehículos	18
4.1.8.-Accesos para peatones.....	19
4.1.9.-Accesos para ciclistas	19
4.1.10.- Señalización viaria	19
4.1.11.- Servicios para trabajadores	20
4.2.- POLÍGONO DE A GRANXA	21

4.2.1.-Deficiencias generales	22
4.2.2.-Trabajadores	22
4.2.3.-Oferta de transporte público	22
4.2.4.-Oferta de transporte de Empresa.....	23
4.2.5.-Oferta de ferrocarril	23
4.2.6.-Oferta de aparcamiento	23
4.2.7.-Accesos para vehículos	23
4.2.8.-Accesos para peatones.....	24
4.2.9.-Accesos para Ciclistas.....	25
4.2.10.- Señalización viaria	25
4.2.11.- Servicios para trabajadores	25
5.- ANÁLISIS DE LAS ENCUESTAS DE LOS TRABAJADORES	26
5.1.- MODELO DE LAS ENCUESTAS.....	26
5.1.1.-Tamaño de la muestra	26
5.1.2.-Métodos de muestreo	29
5.2.- METODOLOGÍA SEGUIDA PARA REALIZAR LAS ENCUESTAS	29
5.2.1.-Correo informativo de la Asociación	29
5.2.2.-Refuerzo con llamadas.....	30
5.2.3.-Trabajo de campo	30
5.3.- RESULTADOS OBTENIDOS EN LAS ENCUESTAS	31
5.3.1.-Exposición de los resultados.....	31
5.3.2.-Análisis de los resultados.....	43
5.3.2.1.- Procedencia de los trabajadores, tiempo de desplazamiento y distancia recorrida.....	43
5.3.2.2.- Jornada laboral.....	43
5.3.2.3.- Accidentes in itinere	44
5.3.2.4.- Conocimiento de la oferta de transporte público	44
5.3.2.5.- Zona de aparcamiento en el polígono.....	44
5.3.2.6.- Horarios de entrada y salida del trabajo.	44
5.3.2.7.- Reparto modal de los desplazamientos	45
5.3.2.8.- Motivos para desplazarse sólo en el coche.	46

5.3.2.9.- Disposición al cambio modal.....	47
5.3.2.10.- Emisiones de CO ₂ producidas por vehículos particulares	47
6.- PROPUESTAS DE MEJORAS	50
6.1.- DEFINICIÓN DE LAS MEDIDAS.....	51
6.1.1.-Seguimiento de avances planificación red metro ligero	51
6.1.2.-Promoción de la contratación de transporte de empresa	53
6.1.3.-Promoción del uso compartido del vehículo particular	57
6.1.4.-Implementación de transporte ferroviario de cercanías Vigo-Tui..	60
6.1.5.-Implantación de puntos de recarga para coches eléctricos e híbridos enchufables	62
6.1.6.-Promoción de la conducción eficiente	63
6.2.- DISMINUCIÓN EN LAS EMISIONES DE CO₂.....	65
6.3.- OTRAS MEJORAS ASOCIADAS.....	66
6.4.- TABLA DE RESUMEN DE LAS MEDIDAS RECURSOS Y OBJETIVOS	67
6.5.- MATRIZ TEMPORAL DE LAS MEDIDAS	68
6.6.- CONCLUSIONES GENERALES.....	69
ANEXO 1.....	70
encuestas de movilidad	70

1.- INTRODUCCIÓN

El transporte por carretera es un factor clave para el desarrollo social-económico y la cohesión de los distintos territorios. Sin embargo, tiene como contrapartida un elevado consumo energético y altos niveles de emisión de gases de efecto invernadero, además de producir congestión en las redes viarias y una elevada siniestralidad.

Los viajeros pueden aprovechar las ventajas que ofrece el transporte por carretera y reducir sustancialmente sus impactos negativos, ya sea siguiendo unos sencillos consejos referentes a la elección de vehículos más limpios, conduciendo de una manera más eficiente o usando alternativas al vehículo turismo de baja ocupación. En la mayoría de los casos, estas actuaciones conllevarán, además, un ahorro económico y una mejora del medio ambiente.

Por otro lado, en la medida en que crece el uso poco racional del coche, también lo hacen sus efectos negativos, como el calentamiento global, el consumo de energía, la polución del aire, el ruido, el número de accidentes, los atascos y el espacio ocupado por éste. Estos problemas afectan a su vez a la calidad de vida.

Algunos de los problemas relacionados con las emisiones al medio ambiente de los vehículos pueden abordarse reduciendo su consumo de combustible (mayor eficiencia en los vehículos de nueva fabricación y conducción eficiente de los mismos) e incorporando nuevas tecnologías de automoción más "limpias". Sin embargo, quedan otros problemas causados por los vehículos pendientes de resolver:

- Otros impactos en el medio ambiente, como la ocupación de terreno, contaminación acústica, distorsiones del hábitat vegetal y animal circundante, etc.

- Impacto en el consumo de energía y en el aumento de la dependencia energética de los combustibles fósiles, causado por la mayor movilidad, y por un mayor número de coches, motores más potentes y un uso poco racional de los mismos.
- Impactos en la sociedad por los accidentes de tráfico, la falta de actividad física, etc.
- Impacto en la economía por el tiempo de productividad perdido en los atascos.

La fuerte especulación urbanística, con el consiguiente aumento de precio del suelo urbano, y la organización logística y territorial metropolitana ha dado lugar, en las últimas décadas, a la ubicación de las áreas industriales, comerciales y lúdicas en polígonos aislados del tejido urbano. Una ubicación que supone una serie de facilidades para los intereses privados de las empresas que se localizan allí, como son: bajo coste, amplio espacio y buenas condiciones para la organización logística, pero dificultades de acceso para sus trabajadores y, a la larga, una movilidad insostenible para la sociedad. Aspectos que se acentúan por la general falta de planificación de este modelo: primero se instalan las actividades y después se analiza qué infraestructuras son necesarias, siendo el transporte público especialmente descuidado. Jornadas de trabajo prolongadas, grandes desplazamientos, las dificultades de volver a casa al mediodía y una utilización excesiva del vehículo privado de baja ocupación, son las principales características de la problemática asociada a estos lugares de trabajo que dificultan la conciliación de los tres tiempos: profesional, familiar y personal.

Los polígonos industriales constituyen por tanto uno de los centros generadores de movilidad cotidiana más importantes del territorio. En Galicia se contabilizan 130, y según información facilitada por la Consellería de Innovación e Industria (2008), a ellos deben desplazarse diariamente más de 60.000 personas. Por tanto, es fácil comprender que la actividad cotidiana en estos espacios territoriales está muy condicionada por el nivel de los medios de transporte, al identificarse como instrumentos claves en el desarrollo de las distintas estrategias de movilidad,

entendiendo por tales el uso específico realizado de los medios de transporte según necesidades o características propias de cada colectivo.

Por este motivo, el conocimiento que se tiene de las vivencias, percepciones y expectativas de las distintas opciones de transporte en el polígono permite la comprensión profunda de las pautas de movilidad del momento y facilita la realización de propuestas de mejora de la accesibilidad con los medios alternativos al vehículo privado de baja ocupación. Se trata de detectar cómo se mueven las personas para llegar a los polígonos, que motivos y situaciones los han empujado a hacerlo de esta forma, que problemas, conflictos y beneficios les acarrea, en que situaciones lo hacen y que resistencias se dan desde los distintos agentes y colectivos a las diversas formas de desplazamiento analizadas.

2.- OBJETO

La Federación Galega de Parques Empresariais (FEGAPE) y el Instituto Enerxético de Galicia (INEGA), llegaron a un acuerdo para poner en marcha un Convenio de Colaboración en virtud del cual el INEGA, a través del convenio que tiene suscrito con el IDAE y referido al “Plan de Acción 2008-2012 de la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España 2004-2012 (E4)”, ejercicio 2009, respalda la ejecución del “Proyecto Piloto de Parques Empresariales Eficientes”.

El “Proyecto Piloto de Parques Empresariales Eficientes” se distingue como una actuación experimental e innovadora, de promoción del ahorro y de la eficiencia energética, concebida con la finalidad de incentivar el uso racional de la energía en los 40 parques empresariales englobados en FEGAPE, que representa el 95% de las asociaciones de empresarios de Galicia.

Entre las líneas estratégicas definidas para lograr cumplir con la finalidad del “Proyecto Piloto de Parques Empresariales Eficientes”, se planifica en los polígonos de As Gándaras-A Granxa, POCOMACO, Sete Pontes e San Cibrao das Viñas, la realización de sus correspondientes estudios de movilidad, por considerarlos representativos de la globalidad de los asentamientos empresariales de Galicia, asegurando la viabilidad de la extrapolación de los resultados obtenidos y de las medidas de mejora definidas.

El estudio que a lo largo de los próximos apartados se presenta alude al plan de movilidad en el Polígono de As Gándaras-A Granxa, siendo su objetivo principal, analizar las potenciales vías de mejora de acceso de los trabajadores del polígono a sus centros de trabajo. Este espacio acoge un área industrial relevante de la comunidad autónoma gallega, en el que desarrollan su actividad profesional un total de 7.500 trabajadores como miembros de las plantillas de 195 empresas. La definición de una estrategia en relación a la movilidad de los trabajadores en este polígono, adquiere especial relevancia si se tiene en cuenta que territorialmente

se encuentra inmerso en el área metropolitana de Vigo, formada por los municipios de Cangas, Moaña, Soutomaior, Fornelos de Montes, Pazos de Borbén, Redondela, Nigrán, Baiona, Gondomar, Mos, Porriño, Salceda de Caselas Salvaterra y Vigo, con un total de 473.000 habitantes, lo que representa una de las áreas de Galicia más densamente pobladas.

El objetivo principal de este estudio es reducir el número de trabajadores que se desplazan solos en su vehículo particular en un 25%, para aliviar la congestión de las vías del polígono y reducir el nivel de emisiones de CO₂. Para conseguirlo se fijaron por consenso entre los agentes implicados en el proceso los siguientes indicadores, que se desea reducir, y así, de esta manera alcanzar el objetivo principal.

- Incrementar el uso de transporte de empresa de un 0,91% a 3,00%
- Incrementar índice de ocupación media del vehículo de 1,04 a 1,3
- Reducir las emisiones de CO₂

3.- METODOLOGÍA DE TRABAJO

La realización del presente estudio se desarrolló siguiendo la metodología que, a continuación, se explica en sus distintas fases.

3.1.- ANÁLISIS PRELIMINAR DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Se procedió a definir las entidades y agentes relacionados con el alcance de las actuaciones, a recopilar la información necesaria sobre el ámbito territorial y a conocer la visión sobre la situación de la movilidad de los trabajadores del polígono As Gándaras y de A Granxa percibida por parte de los siguientes agentes,

- Asociación de Empresarios de As Gándaras-Porriño
- E.U.C. Polígono A Granxa
- Ayuntamiento de O Porriño
- Automóviles de Tuy, S.A.
- Empresarios y trabajadores

También, se llevó a cabo una inspección de campo de las características y estado de las infraestructuras del polígono, centrado en aquellas que influyen en el aspecto modal de los desplazamientos de los trabajadores, como son estado de los viales, aceras, servicios, etc. Las situaciones observadas están reflejadas en el apartado 4 del estudio.

Por último, se prepararon las encuestas de movilidad a realizar a los trabajadores, para conocer todos los aspectos que influyen en la elección de medios de desplazamiento, como son: distancia, conocimiento de la oferta de transporte público, predisposición a modificar sus hábitos, etc.

3.2.- CAMPAÑA DE INFORMACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN

Para concienciar a las empresas de los polígonos de As Gándaras-A Granxa de la importancia que tiene su aportación y participación para la creación de un plan realista y que cubra las expectativas de todos los implicados se llevó a cabo una jornada de presentación del proyecto “Polígonos Empresariais Eficientes” en donde se convocó a las empresas para informarles del proyecto. Para esta jornada se editaron unos dípticos con la siguiente información:

- Resumen de la temática de la jornada
- Fecha y hora
- Programa de la Jornada
- Ponentes

La temática de la Jornada

- Presentación del convenio de colaboración firmado entre la Federación Galega de Parques Empresariais (FEGAPE) y, el Instituto Enerxético de Galicia (INEGA): “Plan de Acción 2008-2012 de la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España 2004-2012 (E4)”, ejercicio 2009.
- Carácter experimental e innovador del proyecto para la promoción del ahorro y la eficiencia energética.
- Realización de un plan de movilidad para As Gándaras - A Granxa con el objetivo de modificar la modalidad de desplazamiento de los trabajadores y promover medios de transporte colectivos más eficientes.

Programa de la jornada

- Presentación del representante del FEGAPE
- Presentación del proyecto por un representante de Serviguide

Aparte de esta jornada, la Asociación de Empresarios de As Gándaras-Porriño y la E.U.C. Polígono A Granxa, colaboraron en la campaña de concienciación e información a las empresas asociadas enviando un correo electrónico a cada una de las empresas con el siguiente texto:

“Le comunicamos que el Instituto Enerxético de Galicia de la Consellería de Economía e Industria y la Federación Galega de Parques Empresariais, organización de la que forma parte la Entidad, están desarrollando un proyecto denominado Polígonos Eficientes de ahorro y eficiencia energética por el que se desarrollan cuatro experiencias piloto en cuatro polígonos de Galicia (uno por provincia). Por la provincia de Pontevedra, se estableció como prioritario la elaboración de un Plan de Movilidad del Área Industrial de Porriño con la finalidad de mejorar el desplazamiento de los trabajadores al centro de trabajo y promover los medios de transporte colectivo más eficientes.”

3.3.- ENTREVISTAS CON LOS AGENTES IMPLICADOS

Como se ha mencionado anteriormente se llevaron a cabo a lo largo de la realización del estudio del plan de movilidad entrevistas con los agentes definidos como fundamentales para el estudio. En el apartado 4 “Situación Actual del área empresarial de O Porriño”, se reflejan los temas tratados en dichas reuniones. Las conclusiones de éstas aparecen en el apartado 6 “Propuestas de mejoras”.

3.3.1.- ASOCIACIÓN DE EMPRESARIOS DE AS GÁNDARAS-PORRIÑO Y E.U.C. POLÍGONO A GRANXA

La mayoría de los temas tratados en esta primera reunión están reflejados en el análisis de la situación actual de ambos polígonos. Se facilitó la relación de empresas afincadas en el polígono y se establecieron los mecanismos para hacer

llegar a las empresas las encuestas para que la cumplimentasen sus trabajadores. Ambas entidades las harían llegar a las empresas, con una carta explicativa sobre el Plan de Acción del INEGA y el FEGAPE, de manera que una vez contestadas las mismas, serían remitidas a Serviguide para comenzar a procesar los datos obtenidos.

3.3.2.- AYUNTAMIENTO DE O PORRIÑO

En la reunión mantenida con el Tercer Teniente de Alcalde y Responsable de Tráfico, se trataron los temas de la titularidad de los viales del polígono, que pertenecen al Ayuntamiento. También se dio a conocer los problemas del vial A-55 que está considerado un punto negro por la DGT en el Km 12; 5 en el sentido Vigo-Porriño y en el Km 5,5 en sentido contrario.

3.3.3.- AUTOMÓVILES DE TUY, S.A.

Se solicitó información a la empresa que ofrece el servicio de Vigo a Tui, la única información obtenida fue la situación de las paradas, situadas en el perímetro exterior de ambos polígonos, y se realizan las paradas única y exclusivamente bajo solicitud del viajero.

3.3.4.- ENTREVISTAS CON EMPRESARIOS Y TRABAJADORES

Se efectuaron 25 entrevistas personales, completamente anónimas, a trabajadores y empresarios del polígono, escogidos de manera aleatoria, durante la realización de las encuestas. Estas entrevistas se llevaron a cabo por los encuestadores de Serviguide. Los problemas y sugerencias más recurrentes que se mencionaron en estas entrevistas fueron:

- Deficiencia en el transporte público, que no entra en el polígono.
- Densidad del tráfico en la A-55.
- Aprovechar las vías del tren que llegan a la parte Oeste de As Gándaras para dar servicio de pasajeros.

“ESTRATEGIA DE AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA EN ESPAÑA (E4). PLAN DE ACCIÓN 2008-2012.
MEDIDA DE MEJORA DE AHORRO Y DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EL SECTOR TRANSPORTE”

- Quejas sobre inoperancia de los políticos.
- Múltiples comentarios sobre la utilidad de las encuestas de movilidad.

4.- SITUACIÓN ACTUAL DEL ÁREA EMPRESARIAL DE O PORRIÑO



A continuación se procede a realizar una descripción por separado de los polígonos que componen el área empresarial de O Porriño, el polígono de As Gándaras y el polígono de A Granxa

4.1.- POLÍGONO DE AS GÁNDARAS

- Municipio: O Porriño
- Dirección: Autovía Vigo - O Porriño.
- Provincia: Pontevedra
- Año de construcción: 1965
- Superficie total: 2.147.467 m²

- Superficie construida: 1.012.227 m²
- Número de parcelas: 36
- Tamaño mínimo de la parcela: 300 m²
- Número de empresas asentadas: 52
- Número de personas que trabajan no polígono: 4.000
- Emplazamiento: El polígono está situado en el municipio de O Porriño, a 18 Km. de Vigo, 10 Km. de Portugal e 14 Km. do aeroporto de Peinador, al pie de la E1/A55 (antigua N-550) e de la AP-9.
- Titularidad: espacio de titularidad pública. Ayuntamiento de O Porriño.
- Asociación: Asociación de Empresarios de As Gándaras - Porriño
- Dirección: Edificio Centro de Servicios 1º, Of.3. Paralela 3 do Polígono de A Granxa. O Porriño



4.1.1.- DEFICIENCIAS GENERALES

Presenta una completa indefinición de los límites del polígono, sobre todo en zona Oeste donde incluso existen viviendas particulares sitas entre empresas. En relación a los resultados del diagnóstico, asociados al análisis del tráfico de acceso al polígono de As Gándaras, cabe destacar que las vías de comunicación tienen un nivel alto de saturación a las horas puntas, pues según los últimos datos publicados por la DGT (2.006), el tráfico que soporta la A-55 es de 46.600 vehículos diarios

4.1.2.- TRABAJADORES

El número de trabajadores del polígono es de 3.500.

4.1.3.- OFERTA DE TRANSPORTE PÚBLICO

El polígono de As Gándaras carece de servicio de transporte público lo cual supone un importante condicionante para acudir al centro de trabajo sin el empleo del vehículo particular. Sin embargo, en el ámbito del polígono de A Granxa, son factibles los traslados a través de línea de transporte, establecida exclusivamente por la empresa privada, automóviles de Tuy, S.A, (A.T.S.A.) La utilización de este servicio de transporte permite el acceso al polígono desde la estación de autobuses de Vigo y desde A Guarda. Las paradas en el polígono están establecidas en el perímetro exterior del polígono, concretamente en la primera rotonda (zona sur) y en al final del mismo (zona norte).

Ante la situación descrita, es fácil presuponer que para los empleados de las empresas ubicadas en el polígono de As Gándaras, es poco viable la utilización de esta línea de transporte ya que las distancias a recorrer desde las paradas comentadas, hasta los diferentes centros de trabajo, son elevadas, ya que si se tiene en cuenta que, la longitud de la carretera principal del polígono es de aproximadamente 3 kilómetros, la distancia media que tendrían que recorrer los usuarios se estima al menos en varios kilómetros.

4.1.4.- OFERTA DE TRANSPORTE DE EMPRESA

Durante los trabajos de campo efectuados, se han podido identificar solo una empresa con plan de transporte instaurado para el desplazamiento de sus trabajadores. Esta situación representa un porcentaje inferior al 5% de trabajadores que se desplazan en autobús al centro de trabajo.

4.1.5.- OFERTA DE FERROCARRIL

Existe una línea de ferrocarril que une el polígono con la ciudad de Vigo., pero no ofrece servicio transporte de pasajeros, solo se emplea para transporte de mercancías por parte de algunas empresas que disponen de zonas de carga.

4.1.6.- OFERTA DE APARCAMIENTO

En cuanto a los aparcamientos cabe señalar que no hay ninguna plaza de aparcamiento, ni para automóviles ni para camiones fuera de las parcelas de las empresas. Existen algunos espacios delante de algunas parcelas que se usan como tal.



4.1.7.- ACCESOS PARA VEHÍCULOS

El polígono industrial de As Gándaras cuenta con dos accesos, ambos, desde la Autovía A-55:

- Norte: la salida nº 18 A de la autovía E1/A-55. (Sentido Vigo-Tui)
- Sur: la salida nº 21 de la autovía E1/A-55. (Sentido Vigo-Tui)

En las dos entradas de acceso a este espacio industrial podemos encontrar un directorio de empresas en donde aparece un listado y un plano con la situación de las empresas afincadas en el polígono. Resulta una buena estrategia para poder la localización de las empresas a la que se quiere dirigir un visitante.



4.1.8.- ACCESOS PARA PEATONES

No existen aceras en la calle principal del polígono para los desplazamientos a pie de los trabajadores, y los pocos tramos calles laterales donde existen están en mal estado, con hierbas que las invaden, sin losetas, etc. Se informo al equipo técnico de Serviguide que a pesar de este hecho el ayuntamiento de Porriño sólo ha instaurado un equipo de 4 personas para el mantenimiento de los viales y no tiene previsto, ni considera prioritario la construcción de aceras.



4.1.9.- ACCESOS PARA CICLISTAS

No existen tramos adecuados ni carriles-bici para acceder al polígono

4.1.10.- SEÑALIZACIÓN VIARIA

Tanto la señalización vertical, como la horizontal son precarias y deficientes. La señalización horizontal prácticamente no existe pues esta borrada debido al estado de desgaste del asfalto. Así mismo, la mayor parte de los pasos de

peatones únicamente están señalizados verticalmente. Existe un único semáforo en la calle principal para regular la incorporación de vehículos que salen de las empresas.



4.1.11.- SERVICIOS PARA TRABAJADORES

No existen los siguientes servicios para los trabajadores:

- Guarderías para los hijos
- Zonas de pasatiempo o gimnasio
- Tiendas

4.2.- POLÍGONO DE A GRANXA

- Municipio: O Porriño
- Dirección: Km. 20 de la Autovía N-550 a Portugal.
- Provincia: Pontevedra
- Año de construcción: 1996
- Superficie total: 1.161.896 m²
- Superficie construida: 517.423 m²
- Número de parcelas: 249
- Tamaño mínimo da parcela: 400 m²
- Número de empresas asentadas: 143
- Número de personas que trabajan no polígono: aprox. 3.500
- Emplazamiento: El polígono está situado en el municipio de O Porriño, a 20 Km. de Vigo, 8 Km. de Portugal e 15 Km. del aeropuerto de Peinador, al pie da E1/A55 (antigua N-550) e de la AP-9.
- Titularidad: Espacio de titularidad pública. Ayuntamiento de O Porriño
- Asociación: Entidad Urbanística de Conservación de A Granxa
- Dirección: Edificio Centro Servicios 1º, Of.2. Polígono de A Granxa. O Porriño.



4.2.1.- DEFICIENCIAS GENERALES

No están bien definidos los límites del polígono en la zona Este. En relación al análisis del tráfico en el polígono de A Granxa, cabe destacar que las vías de comunicación tienen un nivel alto de saturación en las horas punta.

4.2.2.- TRABAJADORES

Tal y como ha sido comentado con anterioridad se considera que el número de trabajadores es 3.500.

4.2.3.- OFERTA DE TRANSPORTE PÚBLICO

Existe un servicio de transporte para el polígono de A Granxa, realizado, exclusivamente, por una empresa privada, automóviles de Tuy, S.A, (A.T.S.A.). Siendo la oferta, una línea desde la estación de autobuses de Vigo e desde A Guarda. Las paradas en el polígono se realizan en la primera rotonda del polígono de Granxa (zona sur) e al final del mismo (zona norte), pero únicamente bajo petición del pasajero.

La frecuencia es la siguiente:

- 7:30
- entre 8:30 - 18:00, cada media hora
- 18:00
- 19:00
- 19:00
- 19:30
- 20:30

Desde A Guarda la frecuencia es:

- 5:45
- 7:00 - 15:00, cada media hora.
- 15:00 - 20:00, cada hora.

Este servicio no entra en el polígono y no existen marquesinas, ni señalización de ningún tipo de estas paradas.

4.2.4.- OFERTA DE TRANSPORTE DE EMPRESA

Sólo se tiene constancia de una empresa que tenga transporte de empresa instaurado para el desplazamiento de sus trabajadores.

4.2.5.- OFERTA DE FERROCARRIL

No existe oferta de transporte de ferrocarril para el transporte de pasajeros al polígono da A Granxa.

4.2.6.- OFERTA DE APARCAMIENTO

El polígono de A Granxa carece de aparcamientos públicos para dar servicio a los trabajadores y visitantes. A pesar de estar perfectamente delimitados y señalizados los arcones, que son utilizados para aparcar los vehículos, tanto automóviles como camiones de gran tonelaje, se aprecia falta de plazas de aparcamiento. Se ha observado que en algunas zonas los vehículos estacionan en doble fila o en zonas prohibidas, e incluso en algún caso en las aceras.



4.2.7.- ACCESOS PARA VEHÍCULOS

Cuenta con dos accesos principales, ambos, desde la Autovía A-55:

- Norte: salida nº 18 de la autovía E1/A-55. (Sentido Vigo-Tui)
- Sur: salida nº 21 de la autovía E1/A-55. (Sentido Vigo-Tui)

Existe un acceso secundario desde la PO-510, pasando por la PO-2405 que se bifurca en varias vías para acceder al polígono debido a la indefinición de sus límites en la zona Este.

Tanto en el acceso principal al polígono industrial por la entrada sur, tras dejar la autovía, como en zona norte, existe un directorio de empresas con la distribución por calles, de las distintas parcelas.



No existe otra información de interés de las empresas del polígono industrial para los visitantes, teléfono de emergencia, de los servicios de mantenimiento, de la E.U.C., etc.

En otros puntos de acceso al polígono, acceso desde a PO-510, no existe este directorio de empresas, y la información consiste, únicamente, en pequeños carteles colocados por las propias empresas, sin definir la localización de las mismas.



4.2.8.- ACCESOS PARA PEATONES

Las aceras están en buen estado y presentan un mantenimiento adecuado para el acceso, a pie de los trabajadores, aunque a veces están ocupadas por vehículos. También existen pasos de peatones señalizados en horizontal y en vertical.



4.2.9.- ACCESOS PARA CICLISTAS

No existen tramos adecuados ni carriles-bici para acceder al polígono.

4.2.10.- SEÑALIZACIÓN VIARIA

Existe señalización de seguridad viaria, tanto horizontal como vertical. Esta señalización es, en general, adecuada, tanto en las vías del polígono como en las de acceso entre empresas, aunque alguna se aprecia deteriorada. También existen rotondas bien señalizadas para gestionar el tráfico en la calle principal.



4.2.11.- SERVICIOS PARA TRABAJADORES

No existen los siguientes servicios para los trabajadores:

- Guarderías para los hijos
- Zonas de esparcimiento
- Tiendas

5.- ANÁLISIS DE LAS ENCUESTAS DE LOS TRABAJADORES

Para realizar el análisis de las encuestas de movilidad se ha empleado el software estadístico PASW (Predictive Analytics SoftWare) o SPSS 18 (Statistical Package for the Social Sciences).

5.1.- MODELO DE LAS ENCUESTAS

5.1.1.- TAMAÑO DE LA MUESTRA

Para caracterizar la demanda de transporte de los trabajadores de los polígonos industriales se debe realizar una encuesta a los trabajadores. Esta encuesta, que normalmente no puede ser exhaustiva, tiene que ser, cuando menos, significativa.

Para que los resultados de las encuestas a los trabajadores sean representativos de todo el polígono industrial y den una idea fiel de la movilidad en el polígono, se tendrá que encuestar un volumen mínimo de trabajadores.

Un aspecto importante para que la encuesta sea representativa es, pues, la determinación del tamaño de la muestra. En la distribución modal de los viajes, tiene una influencia determinante el origen del viaje del trabajador, el turno de trabajo (hora entrada, salida).

En todo caso, cuando se diseña una encuesta de movilidad es necesario seleccionar las formas de encuesta a utilizar y encontrar una combinación de las mismas, que si bien no es necesariamente óptima, al menos satisfaga los requerimientos del estudio dentro de sus límites presupuestarios.

Sólo es posible proporcionar algunas pautas generales en cuanto a los tamaños muestrales requeridos para muestreos aleatorios simples, ya que si bien muchos

cálculos se basan en técnicas estadísticas, los datos de entrada son imprecisos y a veces subjetivos, por lo que deben ser introducidos después de un análisis cuidadoso.

La esencia de los cálculos del tamaño muestral es la compensación. Si la muestra es demasiado grande, la encuesta será demasiado costosa para los objetivos estipulados y el grado de precisión necesario. Si la muestra es muy pequeña, los resultados quedarán sujetos a un alto grado de incertidumbre y esto puede significar que la fiabilidad de las decisiones basadas en los resultados de la encuesta se debilite. Entre estos dos extremos hay un punto para encontrar una muestra con coste y efectividad óptima para los objetivos propuestos. Como depende de los objetivos, hay que tener muy en cuenta el motivo por el cual se requiere la información; por ejemplo, para determinar el tamaño muestral precisado cuando se van a estimar los parámetros de una población han de observarse tres factores principales:

- La variabilidad de los parámetros que se están midiendo dentro de la población.
- El grado de precisión requerido para cada una de las estimaciones de parámetros.
- El tamaño de la población.

Como se ha mencionado anteriormente, en general, el objetivo principal de recolectar información de los individuos y de sus viajes es obtener datos suficientes para estimar los parámetros que son utilizados en los modelos de planificación de transporte. Por lo tanto, el diseño muestral ha de estar encaminado a asegurar que los datos que se van a obtener ofrecen la mayor cantidad de información útil sobre la población de interés, tratando de reducir los errores de muestreo y los errores de sesgo muestral. La combinación de los mismos contribuye al error de medición de los datos.

Los errores de muestreo se producen por no incluir todos los miembros de la población en la muestra y, por lo tanto, siempre estarán presentes debido a los correspondientes efectos aleatorios. Este tipo de error no afecta a los valores expandidos de las medias de los parámetros estimados, solamente afecta a la variabilidad en torno a las medias, determinando así el grado de confianza que puede asociarse a las mismas. Básicamente, es función del tamaño muestral y de la variabilidad intrínseca de los parámetros a investigar.

Así, el diseño muestral se ha encaminado a asegurar que los datos que se van a obtener ofrezcan la mayor cantidad de información útil sobre la población de interés. El resto del problema consiste en cómo utilizar dichos datos (por ejemplo, expandir los valores de la muestra) para realizar inferencias correctas sobre la población. Por lo tanto, se presentan las dos dificultades siguientes:

- cómo asegurar que la muestra sea representativa.
- cómo extraer conclusiones válidas de una muestra que satisfaga la condición anterior.

Pero, dada la imposibilidad de obtener históricos fiables para realizar un reparto estratificado de grupos muestrales, se optó por tener un único grupo muestral para caracterizar el universo.

Así, para calcular el grupo muestral, hay que determinar la medida/tamaño de la muestra. Eso se puede conseguir mediante la expresión estadística siguiente:

$$n = \frac{N * Z^2 * S^2}{(N - 1) * e^2 + Z^2 * S^2}$$

En donde están representados:

n .- medida/tamaño de la muestra.

- N .- total número total de trabajadores del polígono.
- Z .- valor de la distribución normal para el nivel de confianza exigido.
- S .- varianza
- e .- error máximo admisible.

Se escogieron los siguientes valores para un nivel de confianza del 90%:

n	N	Z	S	e
262	7.500	1,645	0,5	0,05

5.1.2.- MÉTODOS DE MUESTREO

El método de muestreo aleatorio es la mejor forma de seleccionar una muestra, ya que se obtiene una muestra insesgada y representativa de la población de estudio. Consiste en seleccionar de forma aleatoria una unidad de muestra dentro del marco muestral. Las ventajas de este método son:

- Si la muestra es verdaderamente aleatoria, la encuesta será insesgada y, por lo tanto, no requerirá de ponderaciones posteriores para eliminar el sesgo.
- Potencialmente cualquier trabajador es candidato a ser elegido.

5.2.- METODOLOGÍA SEGUIDA PARA REALIZAR LAS ENCUESTAS

5.2.1.- CORREO INFORMATIVO DE LA ASOCIACIÓN

Tal y como se mencionó anteriormente, para realizar las encuestas de movilidad de los trabajadores se optó por el método aleatorio simple. Para llevar a cabo la labor de información previa a las empresas del polígono de que se estaba ejecutando este proyecto por parte de Serviguide, la Asociación envió un correo informativo a las mismas con las encuestas para que estas fuesen devueltas una vez cubiertas.

5.2.2.- REFUERZO CON LLAMADAS

Dos semanas después del envío se habían obtenido menos de 90 encuestas, dada la importancia de la colaboración solicitada para cumplir con los objetivos y finalidad del plan de movilidad, se optó por reforzar la labor de la Asociación con llamadas telefónicas, realizadas por parte del equipo de Serviguide, para solicitar que las encuestas fuesen cubiertas. Este proceso, se realizó en paralelo a otras tareas por parte del equipo que realizó las llamadas, y se ejecutó durante 2 semanas. Sin embargo, la respuesta no fue todo lo satisfactoria que cabría esperar ya que a su término sólo se habían obtenido 156 encuestas, de las 262 que suponen el tamaño de la muestra requerido.

5.2.3.- TRABAJO DE CAMPO

Para poder alcanzar las 106 encuestas restantes, para que el estudio fuese representativo, se reforzó la labor llevada a cabo hasta ese momento, mediante trabajo de campo en el polígono, un equipo de encuestadores que seleccionaron trabajadores al azar, cerciorándose siempre de que no hubiesen cumplimentado previamente la encuesta. Para facilitar la labor del equipo encuestador, el INEGA redactó una acreditación para el equipo de Serviguide y fue remitida a la Asociación de Empresarios As Gándaras y a la E.U.C. de A Granxa, adjuntando un comunicado que estas debían trasladar a las empresas que quedaban por entrevistar. Gracias a la colaboración de INEGA, de la Asociación de Empresarios As Gándaras y de a la E.U.C. de A Granxa se obtuvieron un total de 268 encuestas.

5.3.- RESULTADOS OBTENIDOS EN LAS ENCUESTAS

5.3.1.- EXPOSICIÓN DE LOS RESULTADOS

A continuación se representa, a través de gráficos y tablas, los resultados de los indicadores de movilidad más importantes e influyentes, obtenidos de procesar las 268 encuestas de movilidad obtenidas de los trabajadores del área industrial de Porriño.

Procedencia de los trabajadores

<i>Respuesta</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Porcentaje acumulado</i>
Vigo	37,4	37,4
Porriño	15,6	53,1
Tui	7,6	60,7
Ponteareas	6,9	67,6
Mos	5,7	73,3
Redondela	5,0	78,2
Salceda	3,8	82,1
Cangas	3,1	85,1
Tomiño	3,1	88,2
Salvaterra	2,3	90,5
Portugal	1,5	92,0
Baiona	1,1	93,1
Moaña	1,1	94,3
O Rosal	1,1	95,4
Mondariz	0,8	96,2
Pontevedra	0,8	96,9
Soutomaior	0,8	97,7
A Cañiza	0,4	98,1
A Estrada	0,4	98,5
A Guardia	0,4	98,9
Gondomar	0,4	99,2
Nigrán	0,4	99,6
Sanxenxo	0,4	100,0

Distancia recorrida en los desplazamientos al polígono (Km.)

<i>Respuesta</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Porcentaje acumulado</i>
< 6	9,7	9,7
6-10.	16,8	26,5
11-15	10,5	37,0
16-20	11,3	48,3
21-25	23,9	72,3
26-30	17,2	89,5
31-35	3,4	92,9
36-40	2,9	95,8
41-45	1,3	97,1
46-50	1,7	98,7
51-55	0,4	99,2
61- 65	0,4	99,6
86-90.	0,4	100,0

Tiempo invertido en los desplazamientos al polígono (min.)

<i>Respuesta</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Porcentaje acumulado</i>
<= 10'	20,6	20,6
10' - 20'	34,1	54,8
20' - 30'	35,7	90,5
30' - 45'	8,3	98,8
45' - 60'	0,8	99,6
75' - 90'	0,4	100,0

Jornada habitual

<i>Respuesta</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Porcentaje acumulado</i>
Partida	51,5	51,5
Turnos	30,5	82,1
Continua	17,9	100,0

Reparto modal de los desplazamientos

<i>Respuesta</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Porcentaje acumulado</i>
A pie	0,4	0,4
Bicicleta	0,1	0,5
Ciclomotor	0,0	0,5
Moto	1,6	2,1
Bus Urbano	0,1	2,2
Bus Interurbano	0,1	2,3
Bus Empresa	0,9	3,2
Tren	0,0	3,2
Coche	80,7	83,9
Coche con pasajero	10,6	94,5
Coche como pasajero	5,5	100,0
Otros	0,0	100,0

Puesto que desde los criterios de eficiencia energética, los desplazamientos en vehículos con un único ocupante constituyen la opción modal a modificar, se considera importante realizar un análisis específico de la misma, sobre el que se fundamentan potenciales opciones de mejora.

Usuarios del vehículo particular con un único ocupante

Razones para el uso del vehículo particular

<i>Motivos</i>	<i>Porcentaje</i>
Precio	0,90%
Aparcamiento	26,10%
Horario T.P. inadecuado	40,90%
No hay paradas T.P. cerca del trabajo	27,80%
No hay paradas T.P. cerca de la vivienda	32,20%
Rapidez	40,00%
Comodidad	9,60%
Hacer gestiones	16,50%
Necesita para el trabajo	6,10%
Otros	0,90%

Disposición al uso de transporte público

<i>Respuesta</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Porcentaje acumulado</i>
No	32,5	32,5
Sí	67,5	100,0

Disposición al uso de la bicicleta

<i>Respuesta</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Porcentaje acumulado</i>
No	90,4	90,4
Sí	9,6	100,0

Disposición a compartir coche

<i>Respuesta</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Porcentaje acumulado</i>
No	38,8	38,8
Sí	61,2	100,0

Disposición al uso de transporte de empresa

<i>Respuesta</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Porcentaje acumulado</i>
No	44,7	44,7
Sí	55,3	100,0

Condiciones para emplear el transporte público

a. conocer la oferta

<i>Respuesta</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Porcentaje acumulado</i>
No	82,9	82,9
Sí	17,1	100,0

b. tener asiento

<i>Respuesta</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Porcentaje acumulado</i>
No	92,0	92,0
Sí	8,0	100,0

c. tener paradas en el trabajo, a una distancia de

<i>Respuesta</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Porcentaje acumulado</i>
No	58,9	58,9
< 5 minutos	27,4	86,3
5-10 minutos	12,2	98,5
10-15 minutos	0,5	99,0
15-20 minutos	0,5	99,5
25-30 minutos	0,5	100,0

d. tener paradas cerca de la vivienda, a una distancia de

<i>Respuesta</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Porcentaje acumulado</i>
No	60,6	60,6
< 5 minutos	24,2	84,8
5-10 minutos	11,6	96,5
10-15 minutos	3,5	100,0

e. tener tramos a pie seguros, cómodos, etc.

<i>Respuesta</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Porcentaje acumulado</i>
No	95,0	95,0
Sí	5,0	100,0

f. si el tiempo de viaje no se incrementa en más de

<i>Respuesta</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Porcentaje acumulado</i>
No	73,2	73,2
< 5 minutos	4,5	77,8
5-10 minutos	12,6	90,4
10-15 minutos	5,1	95,5
15-20 minutos	2,5	98,0
20-25 minutos	0,5	98,5
25-30 minutos	1,0	99,5
30-40 minutos	0,5	100,0

g. Si la empresa paga parte del billete

Respuesta	Porcentaje	Porcentaje acumulado
No	82,9	82,9
Sí	17,1	100,0

h. Los horarios sean compatibles

Respuesta	Porcentaje	Porcentaje acumulado
No	51,8	51,8
Sí	48,2	100,0

i. Buena frecuencia de paso, no esperar más de

Respuesta	Porcentaje	Porcentaje acumulado
No	66,3	66,3
< 5 minutos	7,7	74,0
5-10 minutos	13,8	87,8
10-15 minutos	7,1	94,9
15-20 minutos	2,6	97,4
25-30 minutos	2,6	100,0

j. Poder realizar otras actividades en el trayecto

Respuesta	Porcentaje	Porcentaje acumulado
No	99,0	99,0
Sí	1,0	100,0

Condiciones para emplear el transporte de empresa

a. La empresa ofrezca alternativas para viajes de trabajo

Respuesta	Porcentaje	Porcentaje acumulado
No	95,9	95,9
Sí	4,1	100,0

b. tener paradas cerca de la vivienda, a una distancia de

<i>Respuesta</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Porcentaje acumulado</i>
No	63,6	63,6
< 5 minutos	17,1	80,6
5-10 minutos	15,2	95,9
10-15 minutos	2,8	98,6
15-20 minutos	0,5	99,1
20-25 minutos	0,5	99,5
25-30 minutos	0,5	100,0

c. si el tiempo de viaje no se incrementa en más de

<i>Respuesta</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Porcentaje acumulado</i>
No	79,8	79,8
< 5 minutos	3,7	83,5
5-10 minutos	8,7	92,2
10-15 minutos	3,7	95,9
15-20 minutos	1,8	97,7
20-25 minutos	0,5	98,2
25-30 minutos	1,8	100,0

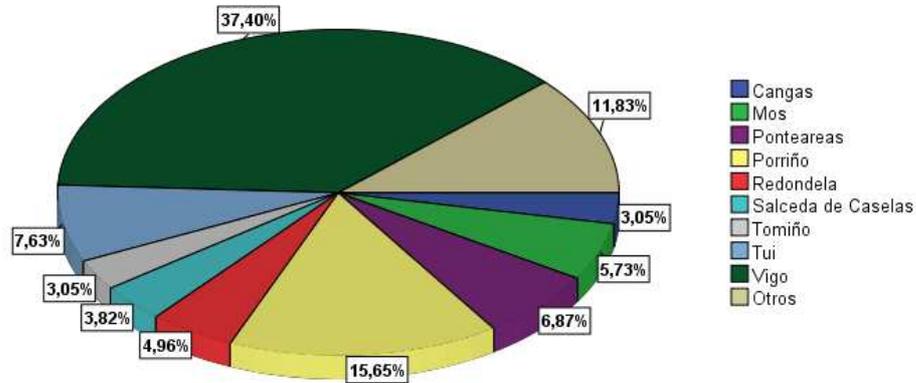
d. Si la empresa ofrece alternativas en caso de incidencia

<i>Respuesta</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Porcentaje acumulado</i>
No	88,1	88,1
Sí	11,9	100,0

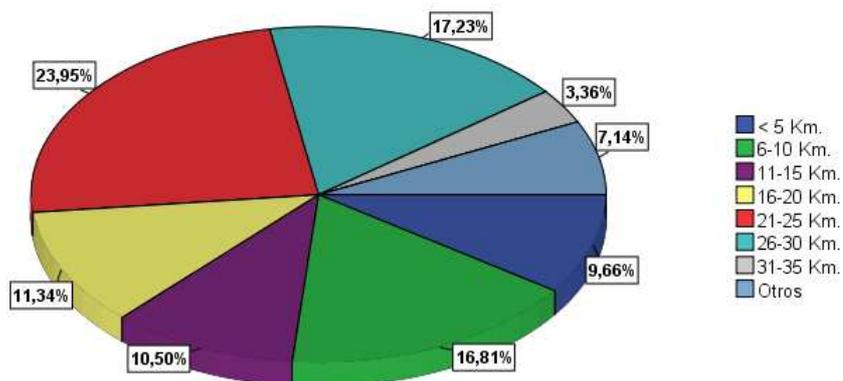
e. Poder realizar otras actividades en el trayecto

<i>Respuesta</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Porcentaje acumulado</i>
No	98,2	98,2
Sí	1,8	100,0

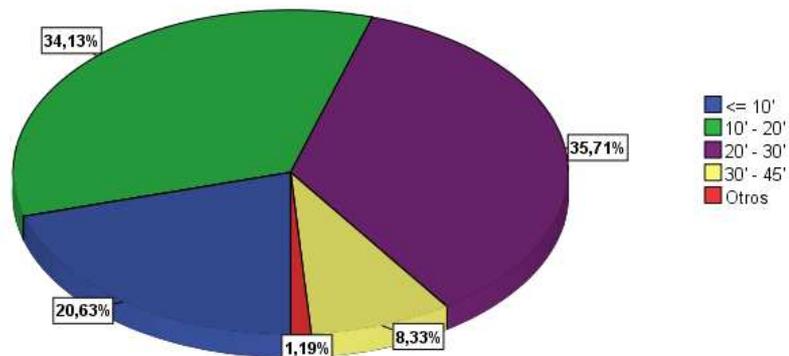
Reparto de procedencia de los trabajadores



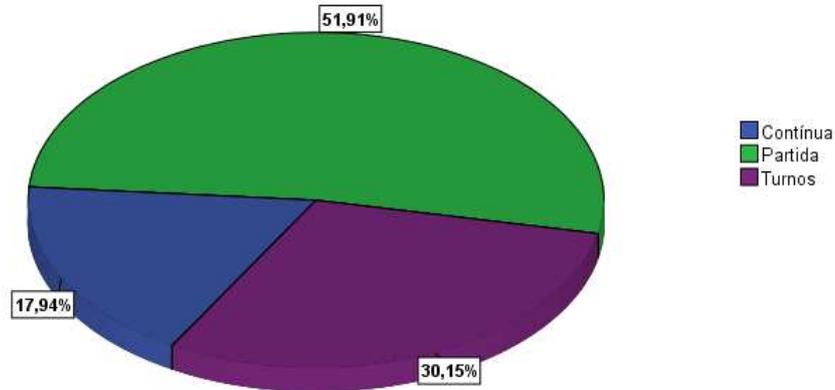
Distancia de casa al trabajo (Km.)



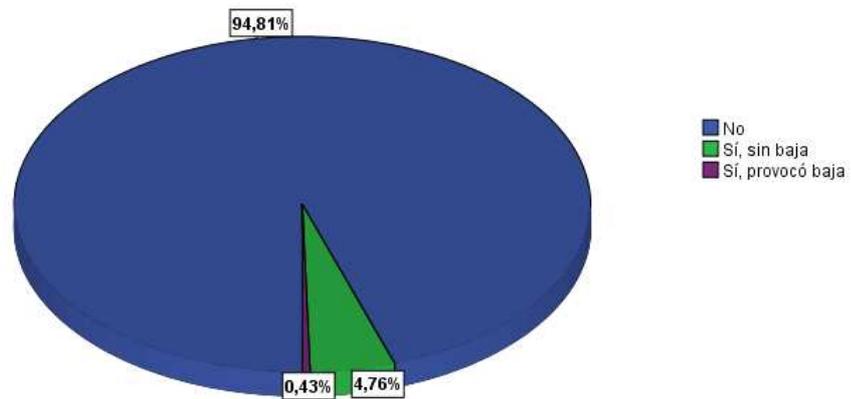
Tiempo invertido en los desplazamientos al polígono (min.)



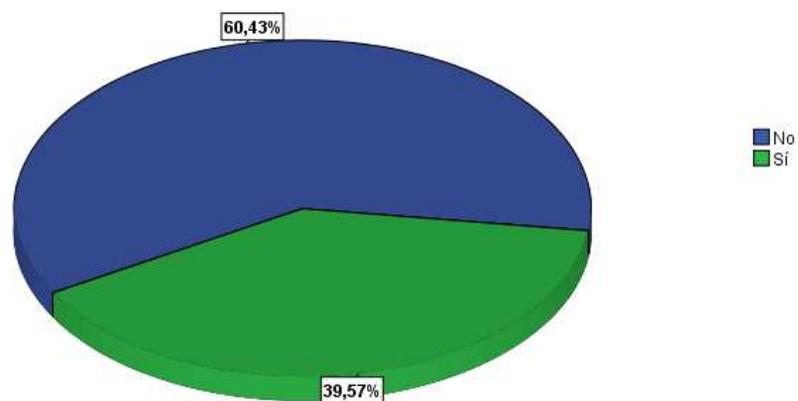
Reparto de tipo de jornada



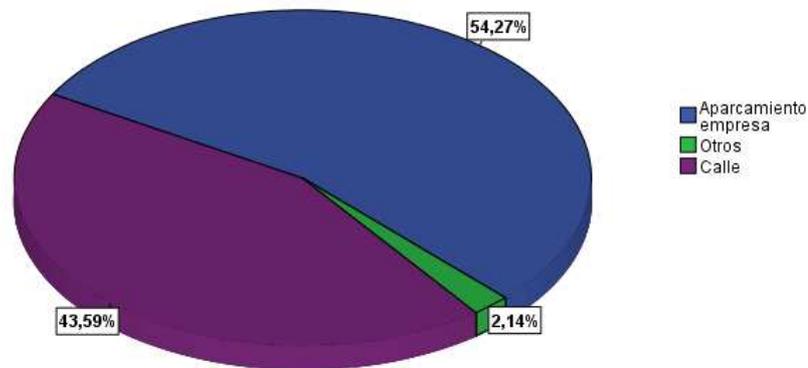
Accidentes in itinere en el último año



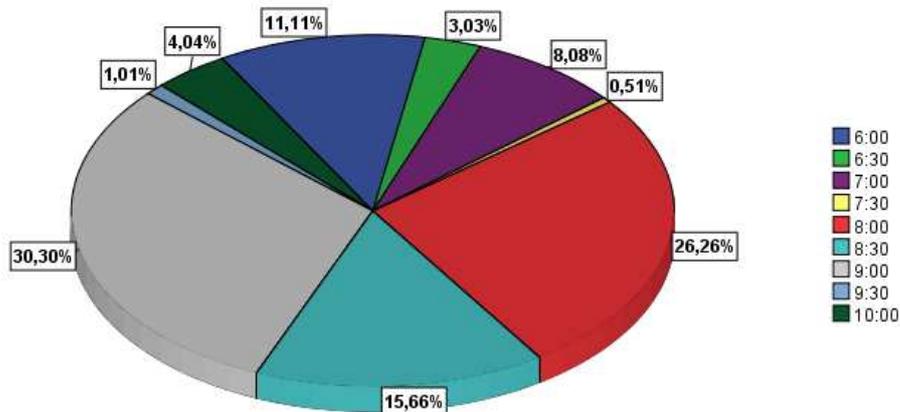
Conocimiento del transporte publico



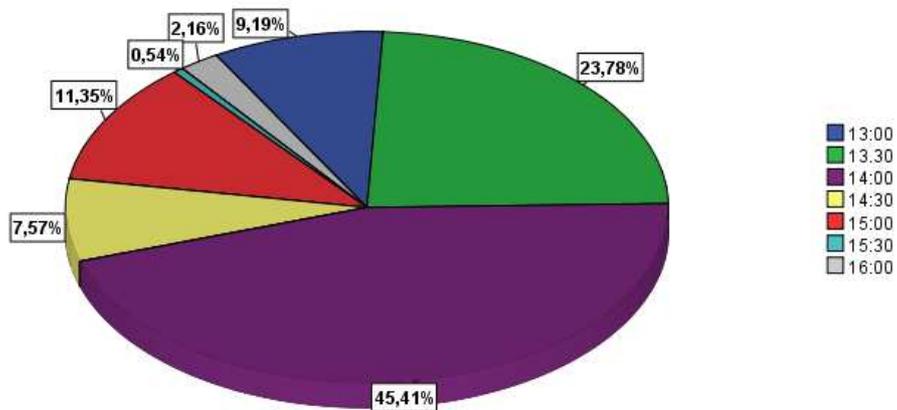
Aparcamiento en el polígono



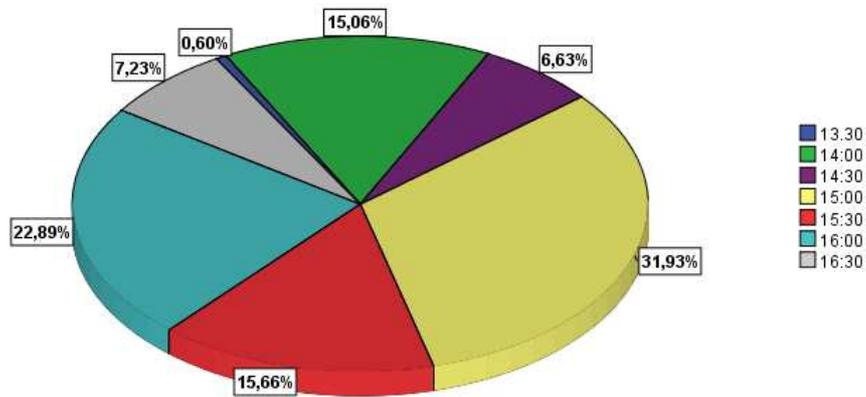
Reparto de horarios de entrada por la mañana



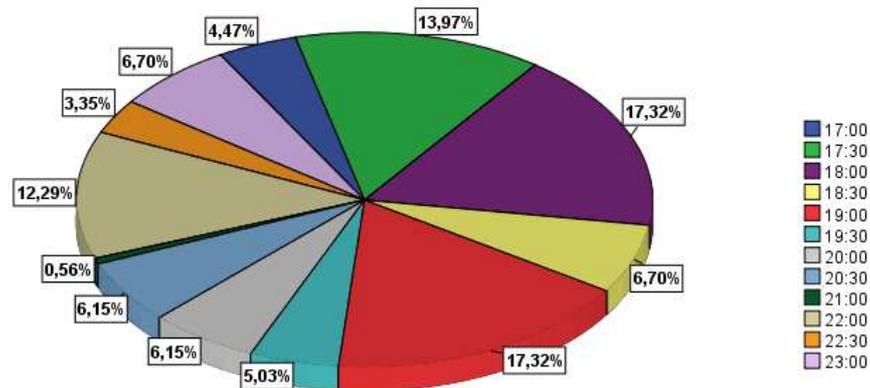
Reparto de horarios de salida por la mañana



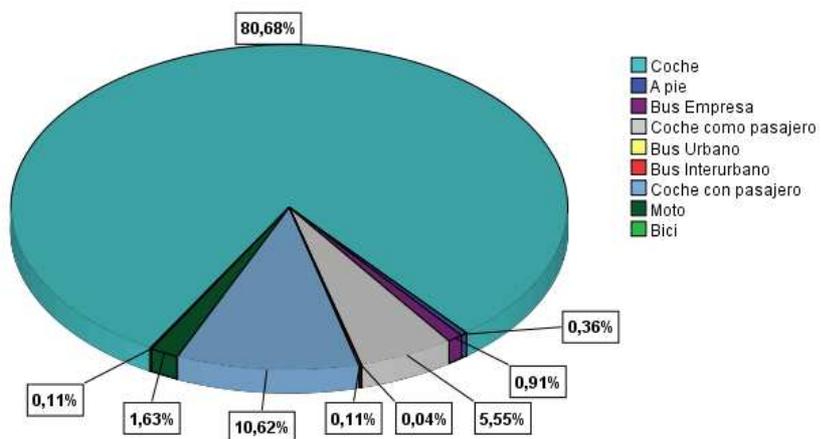
Reparto de horarios de entrada por la tarde



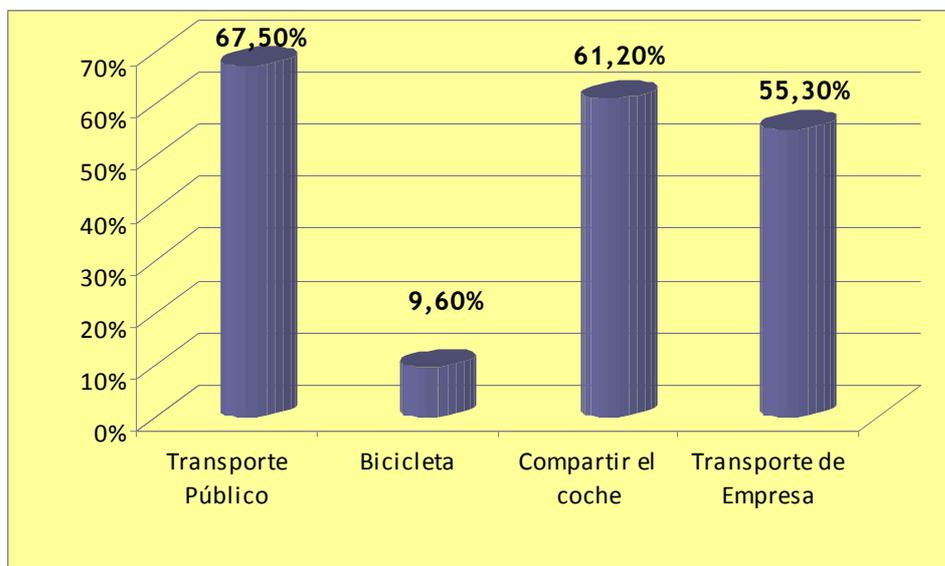
Reparto de horarios de salida por la tarde



Reparto modal de desplazamientos



Disposición al cambio modal



Condiciones para usar compartir coche

<i>Empresa busque a la persona</i>	19,2%
<i>Empresa compense dinero/parking</i>	3,8%
<i>Tener horario fijo</i>	7,1%
<i>Empresa de alternativas si pasa algo</i>	7,7%
<i>Empresa de alternativas viajes trabajo</i>	6,10%
<i>Alguien de confianza</i>	3,4%
<i>Coincida horario y ruta</i>	11,6%
<i>Compañero</i>	1,4%
<i>Poder hacer recados</i>	0,5%

5.3.2.- ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

5.3.2.1.- Procedencia de los trabajadores, tiempo de desplazamiento y distancia recorrida.

Se observa que el 15,6% de los trabajadores proceden del ayuntamiento de O Porriño. En los ayuntamientos limítrofes, Vigo, Tui, Gondomar, Mos, Pontearreas y Salceda de Caselas residen el 61,8% de los trabajadores, destacando el de Vigo con casi el 38%. Así, entre Porriño y alrededores suman el 77,4% del número de trabajadores. Por otro lado, desde Pontevedra y del área de Morrazo se realizan el 5% de los desplazamientos totales. De los restantes lugares de procedencia destacan Redondela con 5%, Tomiño 3.1%, y Salvaterra do Miño con 2,3%. El resto de Ayuntamientos de procedencia, presentan porcentajes inferiores al 1,5% por lo cual, su representación en el reparto de procedencia resulta poco significativa.

En cuanto a las distancias recorridas casi el 10% de los trabajadores recorren menos de 6 Km. y un total de 26,5% recorren distancias inferiores a los 11 Km. Estos valores se corresponden con el 20,6% de los trabajadores que tardan un tiempo no superior a los 10 minutos en sus desplazamientos. Un 34.1% invierten entre 10 y 20 minutos en cada desplazamiento que se corresponden con trayectos entre los 11 y los 20 Km.

5.3.2.2.- Jornada laboral

Respecto al tipo de jornada, 2 de cada 4 trabajadores tienen jornada partida. El 30,5% de los trabajadores realizan su labor a turnos, y se debe a empresas como Frinova, Gestamp, Faurecia, etc. De la jornada continua, que resulta preferible desde el punto de vista de la movilidad, conciliación familiar y descanso del trabajador, sólo se benefician el 17,9% de los trabajadores.

5.3.2.3.- Accidentes in itinere

Observando las respuestas de los accidentes producidos en los desplazamientos de trabajo puede parecer que un total de 4,76% de trabajadores, que afirman haber tenido un accidente en el último año, es un porcentaje muy pequeño, pero en un universo de 7.500 individuos representa 357 personas accidentadas en un año. De las cuales, 33 estuvieron de baja laboral. Cabe comentar, que, aunque los accidentes no produzcan baja laboral, representan problemas intangibles para el trabajador, como son estrés, nerviosismo al volante y, que por consiguiente, influyen en su productividad.

5.3.2.4.- Conocimiento de la oferta de transporte público

El 60,4 % de los trabajadores afirman no tener conocimiento de la oferta de transporte público para desplazarse al polígono, esto se debe a que no hay paradas dentro de ninguno de los dos polígonos, ni publicidad de la empresa que da el servicio en lugares visibles.

5.3.2.5.- Zona de aparcamiento en el polígono

El 43,6% de los trabajadores que se desplazan en su vehículo particular o de empresa, afirman aparcar en las calles del polígono, lo que representa 3.100 vehículos.

5.3.2.6.- Horarios de entrada y salida del trabajo.

– Entrada por la mañana.

De trabajadores que acceden al área industrial de O Porriño por las mañanas, la mayor afluencia de tráfico se produce a las 9 de la mañana, debido a que el 30,3% de los trabajadores que entran por la mañana lo hacen a esa hora. A las 8:00 acceden el 26,7%. A las 8:30 entran a su trabajo el 15,6%. Así, más de 70% de los trabajadores acceden entre las 8 y las 9 de la mañana.

– Salida por la mañana.

El 69,0% termina su jornada o el tramo matinal de la misma, entre las 13:30 (18,8%) y las 14:00 (45,4%). Un 11,35% acaban su jornada matinal a las 15:00 horas, debido en su mayor parte a los trabajadores con jornada continua y a los trabajadores con turno de mañana.

– Entrada por la tarde.

En el intervalo horario entre las 15 y las 16 horas se incorporan a su puesto de trabajo un porcentaje del 70% de los trabajadores, tanto los que tienen jornada partida, como aquellos con turno de tarde.

– Salida por la tarde.

A las 18 y 19 horas se producen las mayores concentraciones de vehículos que abandonan el polígono por la tarde, con un porcentaje cercano al 35%, repartido a partes iguales entre las dos horas. Resaltar también que casi un 18,44% de los desplazamientos de salida del polígono por la tarde se realizan entre las 17 y 17:30 horas.

5.3.2.7.- Reparto modal de los desplazamientos

Se observa que en vehículo privado se desplazan un 98,4% de los trabajadores, tanto solos en su coche (80,7%), como llevando pasajeros (10,6%), o siendo el pasajero (5,5%), o en moto (1,6%). El servicio de autobús de empresa presenta una utilización del 0,9%, el resto de porcentajes resultan casi anecdóticos, como el 0,4% de desplazamientos a pie, y el 0,1% en bicicleta, de personas de los alrededores de los polígonos. Los valores de 0,1% del transporte urbano e interurbano se deban a trabajadores que se desplazan en su mayoría desde Vigo, y para acceder a la estación de autobuses emplean el Vitrassa.

La ocupación media, se calcula a partir de los resultados de las encuestas contando el número total de coches que se desplazan al polígono, valor que asciende a 254, sumando coche con un único ocupante, y “coche con

pasajero” y “coche como pasajero”. Por otro lado se calcula el número total de ocupantes del vehículos en los casos de las respuestas de “coche con pasajero” y “coche como pasajero” valor que asciende a 264. Así la ocupación media de los vehículos es de 1,04.

En el siguiente cuadro se presentan las extrapolaciones de los porcentajes modales obtenidos en las encuestas al número de trabajadores estudiados.

<i>Modo desplazamiento</i>	<i>Nº trabajadores</i>
<i>A pie</i>	30
<i>Bici</i>	9
<i>Moto</i>	122
<i>Bus Urbano</i>	4
<i>Bus Interurbano</i>	8
<i>Bus Empresa</i>	68
<i>Coche sólo</i>	6.051
<i>Coche con pasajero</i>	797
<i>Coche como pasajero</i>	412

A la luz de estos valores obtenidos, se centra el resto del análisis en los desplazamientos en vehículos privados de baja ocupación (en coche sólo), pues resulta a nivel de eficiencia energética el objetivo para intentar modificar su modalidad.

5.3.2.8.- Motivos para desplazarse sólo en el coche.

Entre estos usuarios, las razones preponderantes para acudir al trabajo en su vehículo son:

- La falta de paradas de transporte público cerca del trabajo (40,9%)
- Rapidez (32,2%)
- Comodidad (40,0%)

Uno de cada tres trabajadores alega la rapidez y en mayor proporción la comodidad, lo que dificultará el cambio modal entre estos usuarios. En lo concerniente a las paradas de transporte cerca del trabajo se trata de un tema extremadamente difícil de solventar pues la empresa concesionaria del servicio no prevé modificar las paradas actuales.

5.3.2.9.- Disposición al cambio modal.

Se observa que un 67,5% de los trabajadores contestaron estar dispuestos a usar el transporte público pero observando las respuestas sobre las condiciones que les harían realizar el cambio, casi el 60% no dan importancia a tener paradas cerca del trabajo o de la residencia. Además, el 73% no esgrime como condición que el tiempo de viaje se incremente. Un 66% tampoco considera importante el tiempo de espera. Tales resultados permiten intuir que las respuestas de los encuestados han estado condicionadas por la intención de manifestar lo que consideran correcto y no lo que realmente están dispuestos a realizar.

Sin embargo, esta incertidumbre resulta menos acentuada en los casos de compartir el coche 61,2% y en el uso de transporte de empresa (55,3%), ya que, los desplazamientos hasta el medio de transporte, el centro de trabajo, los tiempos de espera y los horarios se acoplan a las circunstancias del trabajador.

Para el uso del coche compartido lo que más le preocupa a los trabajadores es conocer a la persona con la que va a compartir el vehículo, o que la empresa le busque una persona con la que compartir el trayecto (19,2%) y que coincidan horarios y ruta (11,6%).

5.3.2.10.- Emisiones de CO₂ producidas por vehículos particulares

Para la realización de este valor sólo se tiene en cuenta el número de coches que se desplazan al polígono, dado que en la guía del IDAE usada como referencia para la realización de este plan, son los únicos vehículos de

los que se ofrece un valor medio estimado de las emisiones de CO₂. Por otro lado, como se ha comentado anteriormente, los coches de los trabajadores representan casi el 97% de la modalidad de los desplazamientos.

Los valores medios son los siguientes:

- Cada litro de gasolina emite 2,35 kg de CO₂.
- Cada litro de gasóleo emite 2,60 kg de CO₂.
- El consumo medio de un coche de gasolina cada 100 km es 8,5 litros.
- El consumo medio de un coche diesel cada 100 km es 7 litros.

El cálculo, dado que resulta imposible saber la proporción de los trabajadores que tienen jornada partida realizan desplazamientos al mediodía hasta su domicilio o son desplazamientos más cortos a un establecimiento para comer, se realiza por desplazamiento realizado.

El número total de vehículos que se desplazan al polígono es de 7.269 con un reparto de, 71,3% diesel y 28,7% gasolina.

<i>Distancias recorridas</i>	<i>Reparto procedencia</i>	<i>Nº vehículos</i>	<i>Kg CO₂ / desplazamiento</i>
< 5 Km.	9,7%	702	351,2
6-10 Km.	16,8%	1222	1.628,6
11-15 Km.	10,5%	764	1.654,1
16-20 Km.	11,3%	825	2.473,5
21-25 Km.	23,9%	1741	6.672,3
26-30 Km.	17,2%	1252	5.842,8
31-35 Km.	3,4%	244	1.343,6
36-40 Km	2,9%	214	1.353,8
41-45 Km.	1,3%	92	656,5
46-50 Km.	1,7%	122	977,2
51-55 Km.	0,4%	31	264,7
61- 65 Km.	0,4%	31	320,6
86-90 Km.	0,4%	31	447,9
TOTAL Kg CO₂ / desplazamiento			23.986,8

La distancia media recorrida por los vehículos privados es de 19,80 Km, valor que aproximamos a 20 Km.

6.- PROPUESTAS DE MEJORAS

A continuación se desarrollan las propuestas de mejoras y acciones de la movilidad en el área industrial de O Porriño. A la hora de considerar dichas medidas se ha seguido la guía práctica PTT del IDAE. Para la definición de estas propuestas se ha considerado la viabilidad técnica, económica así como, las necesidades que se han observado en el polígono. Estas propuestas han sido valoradas y consensuadas por los agentes de movilidad implicados y por parte de Serviguide.

6.1.- DEFINICIÓN DE LAS MEDIDAS

6.1.1.- SEGUIMIENTO DE AVANCES PLANIFICACIÓN RED METRO LIGERO

SEGUIMIENTO DE ACTUACIONES DE AGENTES EXTERNOS

CÓDIGO	S1	TÍTULO	Seguimiento del estudio y anteproyecto de red de metro ligero en el área metropolitana de Vigo					
FECHA INICIO (m / a)	---	FECHA FIN (m / a)	---	Nº DESTINATARIOS	---	COSTE (€)	---	
Nº HORAS	---	RESPONSABLE	Designado por Asociación de Empresarios de As Gándaras y EUC A Granxa					

Objetivos y temática de la acción:

El objetivo de esta acción es dar a conocer las necesidades del servicio de metro ligero de los Polígonos de As Gándaras y A Granxa, a la empresa adjudicataria del informe y al Ayuntamiento de Vigo, y en caso de ser necesario, presentar las alegaciones pertinentes cuando se abra el período de alegaciones.

Descripción de los destinatarios:

Durante la realización de este estudio la Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Infraestructuras publicó en el D.O.G.A. nº 108, anunció la licitación pública, por procedimiento abierto multicriterio, de la contratación de los servicios de consultoría y asistencia para la redacción del, “Estudio de viabilidad y anteproyecto de construcción y explotación de infraestructura e instalaciones de una red de metro ligero en el área de transporte metropolitano de Vigo”. El plazo para la ejecución del estudio es de 30 meses y el presupuesto asciende a 500.000€. Se llevará a cabo en tres fases, en la primera, se concretará el estudio de viabilidad, con la definición del plan de red y la selección de los corredores más factibles para su ejecución. En la segunda, los trabajos se centrarán en la redacción del anteproyecto y la última y tercera fase se dedicará a la elaboración del estudio económico y financiero del nuevo medio de transporte. La intención de la Xunta de Galicia es aprovechar las vías actuales del tren para ofrecer el servicio.

Por tanto, considerando que el área metropolitana de Vigo está constituida por los ayuntamientos de Vigo, Cangas, Moaña, Soutomaior, Fornelos, Pazos de Borbén, Redondela, Nigrán, Baiona, Gondomar, Mos, Porriño, Salceda de Caselas y Salvaterra, las acciones encaminadas a que este medio de transporte de servicio a los polígonos de As Gándaras y A Granxa, se constituiría como una interesantísima alternativa ya que permitiría conseguir un cambio modal en los desplazamientos. Puesto que el estudio no ha comenzado todavía, no es posible disponer de más información al respecto ni hacer alusión a la viabilidad técnica y económica.

Dada la relevancia de la actuación cara a mejorar de la movilidad de ambos polígonos se considera

que la Asociación de Empresarios de As Gándaras y la E.U.C. A Granxa deberá realizar un seguimiento y cuando el anteproyecto salga a información pública, estudiarlo y presentar a las alegaciones que consideren más oportunas, ya que el 93,1% de los trabajadores pertenecen a estos ayuntamientos, lo que supone casi 7.000 usuarios potenciales. El departamento autonómico tiene interés en que el estudio cuente con una amplia participación pública, por lo que se ha comprometido a tener en cuenta las consideraciones de la comisión del seguimiento del Plan de Transporte Metropolitano. En el pliego técnico se exige que la empresa adjudicataria facilite una página web específica para que los agentes sociales y ciudadanos aporten sugerencias, lo que ha de identificarse por parte de la Asociación como un eficaz instrumento de seguimiento de las actuaciones y de transmisión de sus necesidades antes de que el anteproyecto salga a información pública. Consecuentemente se procederá a transmitir las necesidades de transporte público que se ha observado en el Polígono.

Información complementaria:

En el siguiente plano están representados las líneas de ferrocarril existentes actualmente y que son susceptibles de emplearse para el servicio de metro ligero, tal y como desea la Xunta.



6.1.2.- PROMOCIÓN DE LA CONTRATACIÓN DE TRANSPORTE DE EMPRESA

JORNADAS, SEMINARIOS, CONGRESOS (SP)

CÓDIGO	J1	TÍTULO	Jornada de promoción de la contratación de transporte de empresa
---------------	----	---------------	--

FECHA INICIO (m / a)	01/11	FECHA FIN (m / a)	01/11	Nº DESTINATARIOS	195	COSTE (€)	---
LUGAR DE CELEBRACIÓN	Escogido por la Asociación de Empresarios de As Gándaras y EUC A Granxa						
Nº HORAS	3	PONENTE	Designado por la Asociación de Empresarios de As Gándaras y EUC A Granxa				

Objetivos y temática de la acción:

Concienciar a los responsables de las empresas de la importancia del cambio modal en los desplazamientos al polígono y de la instauración del transporte de empresa para los desplazamientos de los trabajadores al polígono. Dada la importancia de la medida, y que la cuantía para conseguir los objetivos asciende a 138.240€ para contratar 8 microbuses o 142.320€ para contratar 4 autobuses, se plantean estas jornadas de concienciación. Se promoverá que se asocien varias empresas para la instauración del servicio o incluso desde la propia Asociación de Empresarios. Se informará sobre las potenciales vías de financiación del INEGA en base al plan de acción para el período 2008-2012, para el desenvolvimiento de la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España 2004-2012, que en 2010 ascienden a 200.000€/experiencia piloto.

Transcurridos 6 meses de la jornada, se realizará un trabajo de campo en el polígono con entrevistas cortas a los trabajadores para averiguar qué medio de transporte han empleado para llegar al polígono y se calculará el indicador referente al porcentaje de uso de transporte de empresa para evaluar la efectividad de la medida.

- Porcentaje actual de uso de transporte de empresa 0,91%
- Porcentaje buscado de uso de transporte de empresa 3,00%

Programación, planificación y metodología de la acción:

Se programa un plan de información de 3 horas a impartir de forma presencial, en 5 jornadas en tardes diferentes para asegurar las posibilidades de asistencia de los convocados. Centrando la atención en los resultados del estudio de movilidad de los polígonos As Gándaras y A Granxa, y en los beneficios que el uso del transporte de empresa aporta a trabajadores, empresas, polígono y al medio ambiente.

Se hará saber a los representantes de las empresas que los horarios, rutas y número de viajes deben acordarse entre los firmantes.

Descripción de los destinatarios:
Los destinatarios de para los que está programada esta acción son los gerentes y responsables de RRHH de las empresas localizadas en los polígonos.
Descripción de la forma en la que se pretende acceder a los destinatarios:
A través de la base de datos de la Asociación de Empresarios de As Gándaras y EUC A Granxa.
Descripción de la forma en la que se va a acreditar documentalmente los destinatarios:
Se realizará un registro de las empresas que estén representadas en la jornada.
Material a suministrar a los destinatarios (libros, fotocopias, etc.):
Se suministrará un borrador, a modo de documento de informativo y que sirva como punto de partida para la redacción del documento definitivo, de un convenio con una empresa de transporte con la que se acuerde el servicio a las empresas que lo soliciten mediante de correo electrónico.
Índice / temática de los contenidos:
<p>La programación de los contenidos de la jornada son los siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción. ¿Qué es la sostenibilidad? 2. Carta Aalborg. 3. La Agenda 21. <ol style="list-style-type: none"> a. ¿Qué es? b. Objetivos. 4. La eficiencia energética. Aplicación a la movilidad. 5. “Plan de Acción 2008-2012 de la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España 2004-2012 (E4)”, ejercicio 2009 6. Plan de movilidad de As Gándaras-A Granxa. 7. Posibilidad de financiación a través del INEGA. 8. Información de presupuestos 9. Borrador del convenio. <p>Borrador del convenio:</p> <p style="text-align: center;">CONVENIO GENERAL DE SERVICIO DE TRANSPORTE DE TRABAJADORES DE EMPRESAS PERTENECIENTES A LA ASOCIACIÓN DE EMPRESARIOS DE AS GÁNDARAS - PORRIÑO. E.U.C. POLÍGONO A GRANXA</p> <p style="text-align: center;">En Porriño, xx de xxxxx de 2011</p>

REUNIDOS

De una parte, D. **XXXXX XXXXX XXXXX**, en el nombre y representación de la empresa **XXXX**, en calidad de **XXXX XXXX** haciendo uso de las facultades que le otorga su cargo.

De otra parte, D. **XXXXX XXXXX XXXXX**, gerente de la empresa de transporte **XXXX XXXX**, en virtud de las facultades que le otorga la escritura número **XX** de **XX** de **XX** de **XXXX**, ante D. **XXXX**, notario del Ilustre Colegio de Notarios de **XXXX**.

Intervienen en función de sus respectivos cargos y en ejercicio de sus facultades que, para negociar en nombre de las entidades que representan,

EXPONEN

Se viene observando en los últimos años un crecimiento del uso del automóvil particular para los desplazamientos de los trabajadores al área industrial Gándaras-Granxa. Esto provoca considerables costes sociales (son la saturación de las vías, insuficientes aparcamientos para abarcar la demanda existente, accidentes de circulación,...), medioambientales (contaminación atmosférica, acústica,...) y económicos (reducción de la productividad por el estrés derivado de la conducción, bajas por accidentes in itinere, impuntualidad,...).

ACUERDAN

Establecer un convenio de colaboración, en virtud del cual, la empresa de transporte **XXXXXXX** facilitará sus servicios para el desplazamiento de los trabajadores, de las empresas firmantes, a su lugar de trabajo en el área industrial Gándaras-Granxa.

CLAUSULAS

Primera

La empresa de transportes **XXXX** realizará el servicio con la flota de vehículos de los que dispone, recurriendo a los medios de transporte adecuados para solventar cualquier incidencia.

Segunda

Sólo tendrán derecho a este servicio de transporte los miembros de las plantillas de las empresas firmantes del convenio.

DESACUERDOS, MODIFICACIONES

Cualquier tipo de adiciones, cambios o, supresiones al presente Convenio, tienen que ser concordadas y aprobadas por los representantes legales de las partes, y se incorporarán como anexo a este Convenio.

VIGENCIA DEL CONVENIO

Este Convenio será efectivo una vez que haya sido firmado por las partes y tendrá una vigencia de 1 año, renovándose por períodos iguales, salvo que cualquiera de las partes lo de por terminado, para lo cual deberá comunicarlo por escrito a la otra con tres meses de anticipación. En tal caso los proyectos en ejecución serán concluidos según lo acordado.

Y para que conste, y en prueba de conformidad, los comparecientes firman el presente convenio en el lugar y fecha indicados en el encabezado.

Por la empresa XXXX

Por la empresa XXXX

Fdo.: XXXX XXXX XXXX

Fdo.: XXXX XXXX XXXX

Presupuesto (IVA no incluido):

Se valora el presupuesto en 5.964€ con las siguientes partidas:

- Preparación y realización de las jornadas: 2.700€
- Realización de las encuestas de seguimiento, tratamiento de la información, redacción y presentación del informe de resultados: 3.264 €

6.1.3.- PROMOCIÓN DEL USO COMPARTIDO DEL VEHÍCULO PARTICULAR

JORNADAS, SEMINARIOS, CONGRESOS (SP)

CÓDIGO	J2	TÍTULO	Jornada de Promoción del uso compartido del vehículo particular
---------------	----	---------------	---

FECHA INICIO (m / a)	01/11	FECHA FIN (m / a)	01/11	Nº DESTINATARIOS	195	COSTE (€)	
LUGAR DE CELEBRACIÓN	Escogido por la Asociación de Empresarios de As Gándaras y EUC A Granxa						
Nº HORAS	3	PONENTE	Designado por Asociación de Empresarios de As Gándaras y EUC A Granxa				

Objetivos y temática de la acción:

Concienciar a los responsables de las empresas instaladas en los polígonos As Gándaras y A Granxa de la importancia del cambio modal en los desplazamientos al polígono y que en el ámbito de sus empresas incentiven el uso del vehículo particular compartido para los desplazamientos de los trabajadores al polígono. Con esta actuación, se pretende paralelamente aprovechar la inminente entrada en servicio de una aplicación web para que los trabajadores puedan encontrar con quién compartir coche. Esta aplicación se ejecuta mediante un convenio firmado por la Asociación de Empresarios de As Gándaras y la Consellería de Medio Ambiente.

Transcurridos 6 meses de la ejecución del plan de comunicación y concienciación, se realizará un trabajo de campo en el polígono con entrevistas cortas a los trabajadores para averiguar qué medio de transporte han empleado para llegar al polígono y se calculará el indicador O.M.V. para evaluar la efectividad de la medida.

- Indicador de ocupación media del vehículo anterior a la acción 1,04
- Indicador de ocupación media del vehículo buscado después de ejecutada la acción 1,3

Programación, planificación y metodología de la acción:

Se programa un plan de información de 3 horas a impartir de forma presencial, en 5 jornadas en tardes diferentes para asegurar las posibilidades de asistencia de los convocados. Centrando la atención en los resultados del estudio de movilidad de los polígonos As Gándaras y A Granxa, y en los beneficios que el uso del vehículo particular compartido aporta a trabajadores, empresas, área empresarial y al medio ambiente. También se les suministrará material gráfico (carteles y trípticos) para su distribución en su empresa y entre los trabajadores. Todo el material, carteles, trípticos y soporte gráfico para la presentación será elaborado mediante consenso entre la Asociación de empresarios, representantes de alguna empresa, consultora de gestión medioambiental y una empresa de comunicación para conseguir un material más eficiente y atrayente.

La programación de los contenidos de la jornada son los siguientes:

1. Introducción. ¿Qué es la sostenibilidad?
2. Carta Aalborg.
3. La Agenda 21.
 - a. ¿Qué es?
 - b. Objetivos.
4. La eficiencia energética. Aplicación a la movilidad.
5. “Plan de Acción 2008-2012 de la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España 2004-2012 (E4)”, ejercicio 2009
6. Plan de movilidad de As Gándaras-Porriño, polígono A Granxa.
7. Justificación y beneficios del uso del coche compartido.
8. Plataforma web compartir coche.

Descripción de los destinatarios:

Los destinatarios para los que está programada esta acción son los gerentes y responsables de RRHH de las empresas localizadas en los polígonos As Gándaras y A Granxa.

Descripción de la forma en la que se pretende acceder a los destinatarios:

A través de la base de datos de la Asociación de Empresarios de As Gándaras y EUC polígono A Granxa.

Descripción de la forma en la que se va a acreditar documentalmente los destinatarios:

Se realizará un registro de las empresas que están representadas en la jornada.

Material a suministrar a los destinatarios (*libros, fotocopias, etc.*):

- Carteles. 400 unidades
- Trípticos. 7.500 unidades

El material que se suministrará, se situará en zonas comunes de la empresa (carteles), y se repartirá entre los trabajadores para incentivar el cambio modal en los desplazamientos. El diseño de este material debe cumplir los siguientes requisitos:

- Provocar la acción del receptor, motivando percepciones positivas sobre la nueva modalidad de desplazamiento.
- Cambiar opiniones y pautas de desplazamiento al trabajo menos eficientes.
- Informar y formar sobre las repercusiones medioambientales generadas por los métodos habituales de desplazamiento.
- Organizar y desarrollar el contenido con un diseño que responda a los propósitos planteados.

“ESTRATEGIA DE AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA EN ESPAÑA (E4). PLAN DE ACCIÓN 2008-2012.
MEDIDA DE MEJORA DE AHORRO Y DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EL SECTOR TRANSPORTE”

Información complementaria:
Al término de la jornada informativa los asistentes rellenarán un breve cuestionario para, evaluar la calidad de la misma y el nivel de asimilación de la información.
Presupuesto (IVA no incluido):
Se valora el presupuesto en 7.364€, con las siguientes partidas: <ul style="list-style-type: none">– Preparación y realización de las jornadas: 2.700€– Edición del material divulgativo: 1.400€– Realización de las encuestas de seguimiento, tratamiento de la información, redacción y presentación del informe de resultados: 3.264 €

6.1.4.- IMPLEMENTACIÓN DE TRANSPORTE FERROVIARIO DE CERCANIAS VIGO-TUI

SOLICITUD DE INFRAESTRUCTURAS

CÓDIGO	S2	TÍTULO	Solicitar la implementación de transporte ferroviario de cercanías Vigo-Tui
---------------	----	---------------	---

FECHA INICIO (m / a)	---	FECHA FIN (m / a)	---	Nº DESTINATARIOS	---	COSTE (€)	---
Nº HORAS	---	RESPONSABLE					

Objetivos y temática de la acción:

El objetivo de esta acción es promover la implementación de un servicio de transporte ferroviario que una los Ayuntamientos de Vigo, Redondela, Porriño, Salvaterra de Miño y Tui mediante un tren dotado de una máquina eléctrica, que presenta unas emisiones de CO₂, con respecto a las convencionales en un 66%. De esta forma se proporcionaría servicio a los citados ayuntamientos, de los cuales proceden el 58,4% de los trabajadores de los polígonos de As Gándaras y A Granxa, lo que representa más de 4.300 personas. Además, la población que tendría acceso a este servicio asciende a 465.250 habitantes.

Descripción de la acción:

Establecer contactos entre la Asociación de As Gándaras, EUC A Granxa, Ayuntamiento de Porriño, representantes de Renfe, resto de Ayuntamientos implicados, VITRASA, para actuar conjuntamente ante La Xunta de Galicia para que tenga en cuenta las necesidades de esta área para la financiación del proyecto.

Información complementaria:

Para la distribución de los trabajadores de cada uno de los polígonos se dispondrá de autobuses lanzadera articulados, con capacidad para 105 viajeros, uno para cada polígono, que partirían del apeadero y realizarían una ruta circular por cada polígono, con un tiempo estimado de 10 minutos dadas las dimensiones de ambos polígonos. Los horarios propuestos de salida de Vigo y de Tui, para los que se ha tenido en cuenta la estimación de que, en el recorrido integro de la línea se invertirán 40 minutos y para los tramos Vigo-Porriño 25 minutos y Tui-Porriño 11 minutos respectivamente, son los siguientes:

“ESTRATEGIA DE AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA EN ESPAÑA (E4). PLAN DE ACCIÓN 2008-2012.
 MEDIDA DE MEJORA DE AHORRO Y DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EL SECTOR TRANSPORTE”

Salida de Vigo	Salida de TUI
5:15	5:15
6:15	6:15
7:15	7:15
8:15	8:15
13:15	14:05
14:15	15:05
15:15	19:05
19:15	20:05
20:15	21:30
21:15	22:05
22:15	23:05

Estos sólo observan las necesidades específicas de los trabajadores del polígono, no las necesidades generales del resto de potenciales viajeros.

La ubicación del apeadero propuesto aparece representada en la siguiente orto foto.



6.1.5.- IMPLANTACIÓN DE PUNTOS DE RECARGA PARA COCHES ELÉCTRICOS E HÍBRIDOS ENCHUFABLES

CREACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS

CÓDIGO	C1	TÍTULO	Crear puntos de recarga para vehículos eléctricos e híbridos enchufables				
FECHA INICIO (m / a)	---	FECHA FIN (m / a)	---	Nº DESTINATARIOS	---	COSTE (€)	---
Nº HORAS	---	RESPONSABLE	Designado por Asociación de Empresarios de As Gándaras y EUC A Granxa				

Objetivos y temática de la acción:
<p>El objetivo de esta acción es implantar puntos de recarga de acceso público, para vehículos eléctricos e híbridos enchufables con la finalidad de promocionar la utilización de este tipo de tecnología entre los usuarios del área industrial de Porriño, contribuyendo en corto y medio plazo a las necesidades en materia de ahorro energético y de respeto con el medio ambiente. Además, esta acción contribuye a dar servicio, tanto los usuarios que dispongan de un vehículo de estas características, como aquellos que estén valorando la adquisición de uno, tanto a nivel particular como de empresas que deseen adquirir estos vehículos para su flota.</p>
Descripción de la acción:
<p>Para la implantación de estos puntos de recarga se contará con el asesoramiento técnico del CTAG (Centro Tecnológico de Automoción de Galicia), para valorar los diferentes métodos de carga, de 3,6Kw (con un tiempo de carga de 6 a 8 horas), o 40Kw, (con un tiempo de carga de 24 minutos). También se valorarán las mejores ubicaciones para implantación de los puntos de recarga, y los modelos más adecuados, entre la empresa proveedora, la Asociación del polígono As Gándaras, E.U.C. A Granxa. Se plantea instalar dotados de protección con tomas de corriente que no dispongan de tensión hasta recibir la confirmación de la tarjeta de prepago. La instalación de los puntos será a cargo del equipo de mantenimiento del área industrial.</p>
Información complementaria:
<p>A continuación se ofrecen unos precios orientativos de puntos de recarga:</p> <p style="padding-left: 40px;">Poste de recarga (3,6 KW) (con dos tomas de corriente) 3.200 €/ud</p> <p style="padding-left: 40px;">Poste de recarga (42 KW) (con una toma de corriente) 2.440 €/ud</p>
Presupuesto (IVA no incluido):
<p>Se valora este presupuesto en base a la instalación de 4 postes de 3.6Kw, en 12.800 euros.</p>

6.1.6.- PROMOCIÓN DE LA CONDUCCIÓN EFICIENTE

MATERIAL INFORMATIVO Y DIVULGATIVO (PAPEL) (MP)

CÓDIGO	GBP	TÍTULO	Guía de conducción eficiente
--------	-----	--------	------------------------------

FECHA INICIO (m / a)	01/11	FECHA FIN (m / a)	01/11	Nº DESTINATARIOS (trabajadores)	7.500
Nº DE EJEMPLARES ²	7.500		COSTE (€)	---	

Objetivos y temática de la acción:

El cambio detectado hacia las actitudes más eficientes en la conducción está claramente fomentado por el proceso de información o de comunicación social que está produciéndose ante la necesidad de asegurar una demanda racional de los combustibles y reducir la emisión de gases de combustión. Estas campañas de información y sensibilización enfocadas de cara a la mejora de la reducción de consumos de combustible, no solamente proporcionan la obtención de buenos rendimientos en los procesos incluidos dentro del alcance de las guías, sino que sirven para evidenciar la problemática derivada de las emisiones de CO₂.

También sirve como complemento para evidenciar la problemática medioambiental.

Objetivos:

- Dar a conocer a los trabajadores del polígono las prácticas de conducción eficiente y los beneficios que aportan a distintos niveles: reducción de un 15% en el consumo de combustible, reducción proporcional de emisiones de CO₂, sin que estos beneficios repercutan en los tiempos de viaje.
- Cambiar las pautas y hábitos de conducción de los destinatarios.

Es un complemento al resto de actuaciones planteadas para As Gándaras y A Granxa.

Descripción de la edición:

Para alcanzar los objetivos deseados se considera necesario desarrollar unas guías que permitan aprender, comprender y retener, pero sobre todo que consiga la respuesta deseada, por lo tanto, se evitará la creación de una comunicación complicada, fragmentada y poco efectiva, lo que incrementa las posibilidades de éxito.

De este modo la información se transmitirá utilizando mensajes relevantes y prácticos, que permitan comunicar ideas sencillas sin largas descripciones sobre los beneficios pero altamente efectivas en el incremento del índice de participación. Los receptores recibirán una serie de sugerencias respecto a la modificación de sus hábitos de conducción. Así con la intención de que el receptor se

dé por aludido y se sienta involucrado en los planteamientos, los mensajes serán personalizados, por lo que se tenderá a redactar el texto en segunda persona del singular.

El formato que en principio parece más adecuado para las guías de estas características es de tamaño A4. Las guías serán editadas en papel reciclado, ayudando de esta manera a transmitir el mensaje de colaboración con el mantenimiento del medio ambiente. Así, el diseño y contenido de la guía, será elaborado mediante consenso entre la Asociación de empresarios, consultoría de gestión medioambiental y una empresa de comunicación para conseguir un material más eficiente y atrayente.

Descripción del contenido:

1. Introducción a la conducción eficiente. Ahorros y beneficios.
2. Técnicas de conducción eficiente
3. Manejo de accesorios del vehículo
4. Autotest para consolidar información

Descripción de los destinatarios:

Los trabajadores del polígono que se desplazan en vehículo propio o de la empresa.

Descripción del mecanismo de distribución:

La Asociación de Empresarios de As Gándaras y la EUC del polígono A Granxa repartirán entre las empresas las guías en función del número de trabajadores que de cada una.

Complemento de a otra acción:

Complementa todas las actuaciones llevadas a cabo en los polígonos de As Gándaras y A Granxa.

Presupuesto (IVA no incluido):

Se valora el presupuesto en 12.914€, con las siguientes partidas:

- Elaboración y edición del material divulgativo: 9.650€
- Realización de las encuestas de seguimiento, tratamiento de la información, redacción y presentación del informe de resultados: 3.264 €

6.2.- DISMINUCIÓN EN LAS EMISIONES DE CO₂

La cuantificación del ahorro en emisiones de CO₂ se ha basado en los valores que presenta la Guía Práctica PTT del IDAE y en los siguientes supuestos establecidos a raíz de los resultados de las encuestas y los datos obtenidos en las entrevistas con los agentes de movilidad:

- Cada litro de gasolina emite 2,35 kg de CO₂.
- Cada litro de gasóleo emite 2,60 kg de CO₂.
- El consumo medio de un coche de gasolina cada 100 km es de 8,5 litros.
- El consumo medio de un coche diesel cada 100 km es de 7 litros.
- El incremento en 2,72 puntos porcentuales en el uso del transporte de empresa suponen 156 vehículos menos circulando.
- El incremento del O.M.V. al 1,3 suponen 1.455 vehículos menos circulando.
- El reparto de tipo de combustible de los vehículos de los trabajadores es un 28,7% de gasolina y 71,3% diesel.
- Se espera que un 20% de los trabajadores desarrollarán las prácticas de conducción eficiente, y reducirán sus emisiones en un 15%.
- Calculado el valor de la media de las distancias recorridas es 20 Km, valor se tomará para los cálculos de emisiones.

Con estos valores se realizó el cálculo de las emisiones de CO₂ que se espera poder reducir con la implementación de las distintas medidas propuestas. Los valores obtenidos se muestran en la tabla del punto 6.4 “Tabla de resumen de las medidas recursos y objetivos”.

6.3.- OTRAS MEJORAS ASOCIADAS

Parte de las mejoras que se esperan obtener con las medidas propuestas en este plan, no son cuantificables, económica o numéricamente, pero no por ello resultan menos importantes como vemos en la relación siguiente:

- Reducción del absentismo laboral y aumento de la productividad, pues al disminuir el estrés de la plantilla mejorará su rendimiento.
- Disminuir el espacio destinado al aparcamiento, fundamental en un polígono falto de plazas para este fin.
- Mejor accesibilidad para todos: trabajadores, visitantes, proveedores, etc.
- Desaparece la ansiedad provocada por la congestión.
- Ahorro en los costes de combustible
- Reducción de accidentes in itinere.
- Disminución de atascos y efectos negativos de la congestión viaria.
- Disminución de consumo energético.
- Se favorece la inclusión social y el acceso al mercado de trabajo.

Todo ello, a su vez, repercutirá en un aumento importante de la calidad de vida de los trabajadores.

6.4.- TABLA DE RESUMEN DE LAS MEDIDAS RECURSOS Y OBJETIVOS

MEDIDAS RECURSO Y OBJETIVOS PARA LAS MEDIDAS PROPUESTAS									
Nº	MEDIDAS	RECURSOS ECONÓMICOS (sin IVA)	RECURSOS MATERIALES	RECURSOS / RESPONSABLES	INDICADOR / MEJORA ASOCIADA	VALOR ACTUAL	VALOR OBJETIVO	REDUCCIÓN EMISIONES (Kg CO ₂ / DESPLAZAMIENTO)	HORIZONTE TEMPORAL
1	Seguimiento planificación de red metro ligero área metropolitana de Vigo	—	—	Asoc. Empresarios. As Gándaras-EUC A Granxa	—	—	—	—	5 años
2	Promoción de la contratación de transporte de empresa	5.964€		Asoc. Empresarios. As Gándaras-EUC A Granxa Consultoría de Gestión Medioambiental	% de uso de transporte de empresa	0,91%	3,00%	514,78	6 meses
3	Promoción del uso compartido del vehículo particular	7.364€	Carteles (400 uds) Trípticos (7.500 uds)	Empresa Comunicación Consultoría de Gestión Medioambiental Representantes empresas As Gándaras - A Granxa Asoc. Empresarios. As Gándaras-EUC A Granxa	Ocupación media del vehículo	1,04	1,3	4.801,33	6 meses
4	Implementación de transporte ferroviario de cercanías Vigo-Tui	—	—	Asoc. Empresarios. As Gándaras-EUC A Granxa Ayuntamiento O Porriño Adif Vltrasa Ayuntamiento de Vigo	Transporte público	—	—	—	3 años
5	Creación de puntos de recarga para vehículos eléctricos	12.800€	—	Asoc. Empresarios. As Gándaras-EUC A Granxa Empresa proveedora	Reducción de emisiones CO ₂	—	—	No cuantificable	1 año
6	Guía de conducción eficiente	12.914 €	Guía de conducción eficiente (7.500 uds)	Empresa Comunicación Consultoría de Gestión Medioambiental Asoc. Empresarios. As Gándaras-EUC A Granxa	Reducción de emisiones CO ₂	—	—	719,60,35	6 meses
		39.042 €						6.035,71	

6.5.- MATRIZ TEMPORAL DE LAS MEDIDAS

MEDIDAS PROPUESTAS	ANO 1												ANO 2												ANO 3												ANO 4												ANO 5											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.- SEGUIMIENTO AVANCES PLANIFICACIÓN RED DE METRO LIGERO	[Shaded]																																																											
2.- PROMOCIÓN DE LA CONTRATACIÓN DEL TRANSPORTE DE EMPRESA	[Shaded]																																																											
Diseño de contenidos y ejecución de la Jornada	[Shaded]																																																											
Tiempo para la contratación del servicio	[Shaded]																																																											
Redacción encuestas de seguimiento, análisis de la información y presentación resultados	[Shaded]																																																											
3.- PROMOCIÓN DEL USO DEL VEHÍCULO COMPARTIDO	[Shaded]																																																											
Diseño de contenidos y ejecución de las Jornadas	[Shaded]																																																											
Período de implantación por parte de las empresas	[Shaded]																																																											
Redacción encuestas de seguimiento, análisis de la información y presentación resultados	[Shaded]																																																											
4.- IMPLEMENTACIÓN TRANSPORTE FERROVIARIO CERCANIAS VIGO-TUI	[Shaded]																																																											
5.- IMPLANTACIÓN DE PUNTOS DE RECARGA PARA COCHES ELÉCTRICOS	[Shaded]																																																											
Seguimiento del uso de los puntos de recarga	[Shaded]																																																											
6.- PROMOCIÓN DE CONDUCCIÓN EFICIENTE	[Shaded]																																																											
Creación y edición del material divulgativo	[Shaded]																																																											
Distribución del material divulgativo	[Shaded]																																																											
Redacción encuestas de seguimiento, análisis de la información y presentación resultados	[Shaded]																																																											

6.6.- CONCLUSIONES GENERALES

A modo de resumen se plasman en el siguiente cuadro los aspectos más importantes del plan de movilidad para los polígonos de As Gándaras - A Granxa.

CONCLUSIONES GENERALES	
Situación de partida	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 80% de los trabajadores se desplazan solos en su vehículo. ▪ Ocupación media del vehículo 1,04. ▪ 0.1% de los trabajadores se desplazan en transporte público. ▪ 0.90% de los trabajadores se desplazan en autobús de empresa. ▪ Atascos en las horas punta de entrada y de salida. ▪ Emisiones de vehículos particulares 23.986,83 (Kg CO₂/desplazamiento)
Situación propuesta	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reducir un 25% de los trabajadores se desplazan solos en su vehículo. ▪ Ocupación media del vehículo 1,3. ▪ 3.00% de los trabajadores se desplacen en autobús de empresa. ▪ Reducir los atascos que se producen en las horas punta. ▪ Reducir las emisiones de CO₂ en 6.035,71 (Kg CO₂/desplazamiento)
Actuaciones propuestas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Seguimiento de avances planificación metro ligero. ▪ Promoción de la contratación de transporte de empresa. ▪ Promoción del uso compartido del vehículo particular. ▪ Implementación de transporte ferroviaria de cercanías Vigo-Tui. ▪ Creación de puntos de recarga para vehículos eléctricos ▪ Promoción conducción eficiente.
Recursos necesarios	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Asociación de Empresarios as Gándaras ▪ EUC Polígono A Granxa ▪ Empresa Comunicación ▪ Consultoría de Gestión medioambiental ▪ Representantes empresas de As Gándaras y A Granxa ▪ VITRASA ▪ ADIF
Actuaciones sobre territorio	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La red de metro ligero del área metropolitana de Vigo (fase de licitación).
Actuaciones complementarias	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Campañas de sostenibilidad llevadas a cabo por diferentes instituciones, Ayuntamientos de procedencia de los trabajadores, Xunta, Ministerio de Medio Ambiente.

ANEXO 1

ENCUESTAS DE MOVILIDAD

4. PARA USUARIOS DE VEHÍCULO PROPIO (el resto pasen al apartado 5)

Tipo de vehículo: Coche Moto Combustible: Gasolina Diesel N° de ocupantes: _____
 Cilindrada: < 1.500 cc entre 1.500 y 2.000 cc > 2.000 cc
 Tienes plaza de aparcamiento en casa: Si, en mi vivienda Si, cerca de casa No, aparco en la calle
 Donde aparcas en el trabajo: Aparcamiento de la empresa Aparcamiento que pago yo Calle Otros
 Dispones de vehículo de la empresa: Si, para uso propio Si, compartido No
 Tuviste algún accidente a la ida o a la vuelta del trabajo en el último año No Si
 Cogiste baja por causa del accidente No Si, cuantos días _____

Si no usas transporte público, lo usarías: No Si, en caso de...:

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> conocer a oferta que hay | <input type="checkbox"/> el tiempo de viaje no superase en _____ minutos el tiempo que tardo con el coche |
| <input type="checkbox"/> tener asiento | <input type="checkbox"/> la empresa pagase parte del billete |
| <input type="checkbox"/> paradas cerca de mi trabajo, y no tener que caminar más de _____ minutos | <input type="checkbox"/> horarios de entrada y de salida acordes con el transporte público |
| <input type="checkbox"/> paradas cerca de mi casa, y no tener que caminar más de _____ minutos | <input type="checkbox"/> buena frecuencia de servicio, no esperar más de _____ minutos |
| <input type="checkbox"/> la Empresa ofertase otros medios para mis viajes de trabajo | <input type="checkbox"/> pudiera hacer otras actividades en el trayecto |
| <input type="checkbox"/> los tramos a pie fuesen seguros, limpios, etc. | <input type="checkbox"/> Otros _____ |

Si no usas la bicicleta, estarías dispuesto a usarla No Si, en caso de...:

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> tener carril bici | <input type="checkbox"/> la Empresa me ofreciese otras posibilidades para mis viajes de trabajo |
| <input type="checkbox"/> aparcamiento seguro para las bicis | <input type="checkbox"/> Otros _____ |
| <input type="checkbox"/> la Empresa me diese una bici | |
| <input type="checkbox"/> tuviese opción de cambiarme o ducharme | |

En el caso de que no compartas coche, estarías dispuesto a compartirlo: No Si, en caso de...:

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> la Empresa buscarse con quién compartirlo | <input type="checkbox"/> la Empresa ofreciese otras posibilidades para mis viajes de trabajo |
| <input type="checkbox"/> la Empresa me diese una compensación económica o facilidades para aparcar | <input type="checkbox"/> Otros _____ |
| <input type="checkbox"/> la Empresa me diese un horario fijo | |
| <input type="checkbox"/> la Empresa me asegurase un medio de transporte alternativo en caso de tener alguna incidencia | |

Si no usas el transporte colectivo de empresa, estarías dispuesto a usarlo: No Si, en caso de...:

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> tener paradas cerca de mi casa, y no tuviese que caminar más de _____ minutos | <input type="checkbox"/> la Empresa me asegurase un medio de transporte alternativo en caso de producirse alguna incidencia |
| <input type="checkbox"/> la Empresa me ofreciese otras posibilidades en mis viajes de trabajo | <input type="checkbox"/> Pudiese aprovechar el viaje para hacer otras actividades |
| <input type="checkbox"/> el tiempo de viaje no superase en _____ minutos al tiempo que me llevaba en mi vehículo | <input type="checkbox"/> Otros _____ |

5. PARA USUARIOS DE TRANSPORTE PÚBLICO, EMPRESA, BICICLETA O A PIE

Que recomendaciones harías para mejorar estos medios de transporte:

Usuarios de Transporte da Empresa	Ciclistas y peatones
<input type="checkbox"/> Ninguna, estoy satisfecho <input type="checkbox"/> Recorridos más flexibles para aprovechar el viaje para hacer otras actividades <input type="checkbox"/> Tiempos de viaje más cortos <input type="checkbox"/> Horarios adaptados a las entradas y salidas del trabajo <input type="checkbox"/> Paradas más cerca de mi casa, que no tenga que caminar más de _____ minutos <input type="checkbox"/> Que toda la plantilla pueda beneficiarse del servicio <input type="checkbox"/> Mejoras para personas de movilidad reducida <input type="checkbox"/> Otros _____ _____	<input type="checkbox"/> Ninguna, estoy satisfecho <input type="checkbox"/> Mejoras en los carriles bici y aceras <input type="checkbox"/> Rutas más directas <input type="checkbox"/> Mejoras en los aparcamientos para las bicis (seguridad, que sean cubiertos,...) <input type="checkbox"/> tener oportunidad de cambiarme o ducharme <input type="checkbox"/> Otros _____ _____
<p style="text-align: center;">Usuarios de Transporte Público</p> <input type="checkbox"/> Ninguna, estoy satisfecho <input type="checkbox"/> Más frecuencia de paso <input type="checkbox"/> Menor número de transbordos <input type="checkbox"/> Tiempo de viaje más corto <input type="checkbox"/> Horarios adaptados a las entradas y salidas de mi horario de trabajo <input type="checkbox"/> Paradas más cerca de mi trabajo <input type="checkbox"/> Paradas más cerca de mi casa <input type="checkbox"/> Mejoras para personas con movilidad reducida <input type="checkbox"/> La Empresa pagase parte dos billetes <input type="checkbox"/> Las paradas, y los recorridos a pie fuesen más atractivos (mejora da limpeza, seguridad, iluminación) <input type="checkbox"/> Otros _____ _____	
<p>Puedes añadir otras propuestas u observaciones que consideres adecuadas para completar y mejorar este plan:</p> _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____	