



USURBILGO  
LANBIDE  
ESKOLA

1

Ikastetxeko  
Aldizkaria

Abendua / Diciembre 2015



[www.lhusurbil.eus](http://www.lhusurbil.eus)

## 03-Editorial

Patxi Vaquerizo Gómez

## 04-Lan poltsa

Arantxa Vitoria

## 06-Bizitza bat irakaskuntzan

Koldo Ulanga Egües

## 08-Administratibo ikasleekin elkarrizketan

Eneritz Eizagirre / Iruñe Lasarte

## 10-Kotxe elektrikoa

Isidro Zaldua

## 12-Almacén inteligente

Mariano Etxarri

## 14-Módulo “F” eficiente y sostenible

Oier Aranzabal

## 16-Proyecto TAPI (Tele Asistencia a Personas Incoscientes)

Ana Rekondo / Pedro Paterna / Roberto Sanferino

## 20-SWord Skills Indian

Xabier Telleria / Pau Verdaguer



*La Formación Profesional vive momentos especiales y nuestro centro trata de adaptarse a ellos.*

*El presente curso se inicia con el nombramiento como CENTRO INTEGRADO abriéndose expectativas de mejorar nuestro funcionamiento.*

*Por otro lado nos encontramos más vivos y participativos que nunca.*

*En la enseñanza inicial seguimos nuestro viaje hacia un cambio metodológico que permita una mayor participación del alumnado en su aprendizaje. El trabajo en proyectos liderados por Tknika como Tclean, Ideatk, etc., van también en esa dirección.*

*Así mismo podemos resaltar el importante incremento en proyectos en los que trabaja el personal de nuestro centro.*

*Nuestra presencia en los Tkgunes de Fabricación y Energía y el apoyo de la Diputación Foral han permitido afrontar junto con diferentes empresas más de 30 proyectos en el último año.*

*Es importante señalar además los proyectos internos en los que trabajamos que permitirán contar con un edificio prefabricado de alta eficiencia energética.*

*La smart grid entre los edificios E y F, la adquisición de la máquina de 5 ejes ó la gestión de almacén inteligente son otros proyectos en marcha.*

*A nivel Internacional es preciso resaltar el incremento de grupos y alumnos de Chile que reciben este curso formación en Energías Renovables en nuestro centro, 36 alumnos de este país nos acompañarán durante buena parte de este curso.*

*La movilidad del profesorado es importante habiendo visitado 5 países en este primer trimestre.*

*En esta situación intentamos poner en marcha esta revista con el objetivo de mejorar la comunicación tanto hacia el interior como al exterior de nuestra organización.*

*Esperamos ser capaces de cumplir este objetivo*

*Patxi Vaquerizo Gómez  
Zuzendaria*



ARANTXA VITORIAK eskarmentu handia dauka lan poltsa kudeatzen. Enpresekin daukan harremana oso aspaldikoa denez bere gomendioak jarraitzea komenigarria da.

#### 1. NOIZ HASI ZINEN LAN POLTSA KUDEATZEN?

Duela 15 urte inguru hasi nintzen administraritzako lan poltsa ematen eta tartean Eskolakoa ere kudeatu izan dut. Gaur egun administraritzakoa eramaten dut.

#### 2. ZERTAN DATZA LAN POLTSAREN KUDEAKETA?

Helburu nagusia ikastetxeko ikasleei lana bilatzea da. Horretarako, lehendabizi ikasleen Curriculumak jaso eta zerbait hobetzeko baldin badago aholkuak ematen dizkiet. Beharrezko moldaketak egin ondoren administrazioko lan poltsan sartzen ditut eta baita eskolaren lan poltsa orokorrera ere.

#### 3. LAN ESKAINTZA BAT ESKOLARA IRISTEAN ZEINTZU DIRA JARRAITU BEHARREKO PAUSUAK?

Lehenik eta behin enpresariarekin hitz egiten da behar duten profila zehazteko.

Lan poltsan izena eman duten guztietatik profil egokia nork duen begiratzen da. Jarraian, ikasleei deitzen diegu eta zein egoeratan dauden galdetu ondoren, jaso dugun eskaintza azaltzen diegu. Beraiek baimena ematen badute, curriculumak enpresara bidaltzen da.

#### 4. ZEIN GOMENDIO EMATEN DIZKIOZU AMAITZEN DUTEN IKASLEEI?

Lan egin nahi duten ikasleei, bukatu bezain pronto curriculumak eskolara bidaltzea gomendatzen diet. Garrantzitsua izaten da ere, Sepen eta Lanbide, interneteko plataforma ezberdin eta ETTetan izena ematea edota enpresetara curriculumak entregatzera joatea.

Curriculum on bat egitea beharrezkoa da, batez ere edukia eta itxura zainduz. Askotan ez zaio garrantzi handirik ematen eta aukerak galtzen dira.

#### 5. NOLAKO CVak IZATEN DITUZU ZURE DATU BASEAN?

Mota ezberdinak izan ohi ditugu. Gehienetan, ikastetxeko ikasleak edo ikasle ohiak izaten dira, erdi mailakoak edota goi mailakoak. Baina badira ere, ikastaroren bat egin dituztenak eta curriculumak entregatzen dutenak.



**LAN**  
**POLTSA**

*El perfil más demandado suele ser una titulación de Grado Superior con conocimientos de euskara e inglés, y sobre todo con iniciativa y buena disposición.*

*A los alumnos/as se les insiste en que nada más acabar su formación nos envíen su curriculum para introducirlo en la Bolsa de Trabajo.*

*Es indispensable hacer un buen curriculum cuidando tanto el fondo como la forma. Muchas veces no se le da la importancia necesaria y se pierden oportunidades.*

#### 6.ZEIN ENPRESA MOTAK JARTZEN DIRA ZUREKIN HARREMANETAN?

Denetik izaten dugu. Normalean enpresa txiki edo ertainak izaten dira eta hauek zerbitzu edo produkziokoak izaten dira. Batzuek, eskolarekin harremanak dituzte, praktikak edo beste proiekturen batean sartuta daudelako, baina lehen esan bezala, denetik dago, momentuan administratibo baten beharra duen edozein enpresak ere deitzen baitigu.

#### 7.ZEINTZU DIRA ENPRESEK ESKATZEN DITUZTEN BALDINTZA OHIKOENAK?

Gehienetan goi mailako titulazioa eskatzen dute, euskara eta ingelera menperatzen dituztenak eta lan egiteko gogoia dutenak. Jarrera oso garrantzitsua da, baita inizatiba eta prestutasuna edukitzea ere.

#### 8. ESKARIA EGIN DUTEN ENPRESEK GURE IKASLEAK KONTRATATZEN DITUZTE?

Normalean bai, gehienetan horrela izaten da.

#### 9.GURE IKASLEREN BAT KONTRATATUA IZAN DENAREN BERRI IZATEN DUGU?

Batzuetan bai, baina ez beti. Kontratatuta izan den ikaslearen ardura da guri horren berri ematea, baina askotan ez da horrela izaten. Enpresek ere informazio hori eman beharko luke, baina gehienetan ez digute informaziorik bidaltzen.

#### 10.ZEIN IZAN DA LAN POLTSA KUDEATZEN GERTATU ZAIZUN GAUZARIK HARRIGARRIENA?

Pasadizo ugari izan ditut denboran zehar. Duela urte batzuk, lan eskaintza bat iritsi zitzaigun eta ikasleei curriculumak bidaltzeko esan genien. Ikasle batek ez zuela bidali ikusi nuen eta ea zergatik ez zuen bidali galdetu nion. Hark, 48 zituela eta aukerarik izango ez zuelakoan, ez zuela bidali erantzun zidan. Azkenean, bere curriculumak ere bidali genuen eta hara non, bera izan zen kontratatu zutena. Gaur egun, enpresa hartan jarraitzen du eta oso gustura dago.



### [Nola egingo zenuke zure irakaskuntzanko bizitzan aurkezpen labur bat?](#)

Gasteizko nafar batekin ezkondua, 2 seme eta alaba baten aita. Andoainen jaio, Andoainen bizi. Andoaindarra.

Mekanikan. Aurten, Erdi- mailan eta Goi- mailan Interpretazio Grafikoako eta Goi- Mailako Proiektuko irakaslea. Dagokion lan taldeekin, inkestak, euskara normalkuntza eta ikastetxeko obrak eta mantenimenduko ardura. Ikasturte honen amaieran jubilatzen da.

#### [1. Daukazun formakuntza.](#)

Erdi- mailan Delineazio Lanbide Heziketako ikaslea izan nintzen 3 urte. Ondoren, enpresan lan eginaz, batxilergo eta ingeniari-tza ikasketak atera nituen. Garai hartan ikasketa guztiak gaztelera hutsean izaten ziren. Enpresan 12 urte pasa nituen, zorionez giro euskaldun batean.

#### [2. Irakaskuntzan daramatzazun urteak.](#)

82. urtean ere krisi ekonomiko gogorra pasa genuen. Irakasle bezela aritzeko aukera izan eta 2 urte probatzea erabaki nuen. Ordurarte inoiz ez zitzaidan burutik pasa irakaslea izatea. Irakasle bezela 2 urte egon nintzen La Salle-Berrozpe ikastetxean; 18 urte Martuteneko Lanbide Heziketako Institutuan eta aurtengoa 14. urtea dut Usurbilgo Lanbide Eskolan.

Nahiz eta gairitu nuen oposaketak Batxilergoan klaseak irakasteko aukera eman, beti Lanbide Heziketan aritu naiz.

#### [3. Zergaitik irakaskuntzan.](#)

Kasualitatez. Ez naiz irakasle bokazionala. 2 urterako etorri nintzen eta 34 daramatzat. Gustora egon naizen seinale: Askatasuna, taldean lana egiteko aukerak, euskararekiko konpromezua, teknologikoki eguneratzeko erronkak, egiten duzun lanarekiko sinetsmena eta batik bat, ikasleen aurrean gustora sentitzea. Oporrak ere, ez daude gaizki.

#### [4. Lanbide Heziketa lehen eta orain.](#)

Beti, erreformekin. Bat bukatu aurretik, hurrengoa hasten. Beti. Lehen, gaztelera hutsean. Orain, euskarak aurrera pausoa oso nabarmena eman du. Ingelesak ere, bere pisua hartu du. Ikasle goan aldaketa handia. Lehen, heziketa arautua bakarrik; gaur egun, ikasleen jatorria oso anitza da: derrigorrezko bigarren hezkuntza, batxilergoa, beste heziketa zikloak, unibertsitatea, langabezia, enpresa langileak, atzeritarrak. Ondorioz, gure ikasleen batzbesteko adina asko igo da. Ziklo batzutan, emakumeen inkorporazioa asko kostatzen ari da. Irakasle goan aldiz, emakumeen inkorporazioa oso nabarmena da.

Ziklo batzutan, emakumeen inkorporazioa asko kostatzen ari da.

Irakaslegoan aldiz, emakumeen inkorporazioa oso nabarmena da.

Beti erronkez jositako bideei aurre egiten: teknologi berriak ikasi eta eguneratzen, euskararen erabilera bultzatzen, metodologi berriak esperimendatzen, ikaslego eta gizarteari egokitzen, enpresa harremanak indartzen, pertsonen harremanei balioa ematen, ikasten eta irakasten.

Ikastetxe eta enpresen arteko harremanak erabat indartu dira: Ikaslan, Hetel, Laneki, Tknika, Berritzeguneak, Fundazioak, enprekin praktikak, heziketa duala, formakuntza eta proiektuak konpartitzea, lan munduan inserzioa, atzerriko harreman eta trukaketak. Gaur egun, normaltasunez, beste dinamika batean murgilduta gaude.

Gizarte ikuspegiari, garai batean 2.mailako formakuntza bezala ikusten zen lanbide heziketa. Ez zekiten nonbait lanbide heziketan askotan egiten genituen mirariak. Gaur egun, agian esparru batzutan, antzera jarraitzen du, baina beste askotan zorionez ikuspegi hori aldatu da. Bada garaia Lanbide Heziketako formakuntzak gizartean merezi duen irudia izateko.

### 5.Lanbide Heziketa etorkizunari begira.

Erronka berriei aurre egiten. Konpetentzi handiko lan merkatua, aldakorra abiadura handi batean, bai hemen eta bai kanpoan. Hizkuntzak eta egokitzapen gaitasunak garrantzitsuak izan daitezke. Lanbide Heziketako ikastetxeek erronka gogorra dute aurrean. Beno, beti bezela

### 6.Nolako izan da zure harremana ikastetxetako langileekin? Eta ikasleekin?

Bai irakasle, bai irakasle ez diren langileekin, nire iritzian harremana erraza eta normala izan dut, hau da, oso ona. Ikasleekin berriz, zu urtetik urtera gora zoaz eta ikasleak aldiz, beti gazte. Egoerari ondo egokitu naizela uste dut.

### 7.Zein da zure satisfazio handiena.

Oporretan gustorago. Astelehenak, astelehenak dira. Ordu asko egunean, egun asko urtean, urte asko bizitzan. Lanean gustora aritzea suerte bat izan da.

Bigarrena, zalantzarik gabe, euskarak bere lekua berreskuratzen ari dela ikusteak.

34 años impartiendo clases en Formación Profesional.

El gran cambio viene derivado de la aparición de la informática, el euskera y la enorme transformación del entorno social.

Ha sido un placer esforzarse en generar alternativas a nuestros alumnos.





## ADMINISTRATIBO IKASLEEKIN ELKARRIZKETAN

Eneritz Agirre eta Irune Lasarte Goi Mailako Administrazio Heziketa Zikloko bigarren kurtsoko ikasleak ditugu. Unibertsitatetik pasa ondoren gure eskolan ari dira dual moduan ikasten. Hau dela eskolaren inguruko iritzia azaltzeko eskatu

### 1. Nola ezagutu zenuten Usurbilgo Lanbide Eskola?

Usurbildarrak izanik, bizitza guztian zehar izan dugu bere berri (ikastolatik irteera zentroa ezagutzera, inguruko jendea bertan egon delako ...).

### 2. Zerk ekarri zintuzten hona?

Ikasi ditugun karreraren osagarri gisa. Gainera, uste dugu, ikuspegi praktikoagoa dela. Bestalde, lan mundura sartzeko erraztasunak ikusi ditugulako.

### 3. Nola pasa zaizue daramazuen ikasturte eta erdia?

Azkar. Astean zehar denbora asko gabe, baina orokorrean azkar eta ondo ari zaigu denbora pasatzen.

### 4. Zeintzu dira gustukoak daukazuen atalak?

Orokorrean, bizitzan zehar, bide profesionalki zein pertsonalki, erabili behar izango ditugun gauza askoren inguruko ezagutzak jasotzen ari garela. Eta modu zehatzagoan, gustukoak duguna kontabilitate arloa da. Izan ere, ikasgaia interesantea izateaz gain, oso irakasle ona dugu.

### 5. Nola daramazue dual sistemak ezartzen duen ikastea eta lan egitea?

Orokorrean ondo, izan ere, ohituak gaude ikasi eta lan egitera aldi berean. Gainera, karreraren zehar ohitu ginen lan karga handiak ondo kudeatzera eta horrek gaur egun asko balio izan digu.

### 6. Zein alde onak ikusten dizkiozue dual sisteman parte hartzeari?

Urtebete honetan asko ikasteko aukera edukitzen ari gara. Klasean ikusitakoa praktikan jarri eta bizitza errealean gauzak nola diren ezagutzeko aukera ari gara edukitzen.

Eta nolabait lan mundura atek ireki zaizkigu, gure lan munduko ibilbide martxan jartzeko aukera izanik.



### 7. Unibertsitatean ibilita zaudetenez, zein alde onak / txarrak ikusten dizkiozue lanbide heziketari?

#### Alde onak:

- Irakasleen laguntza.
- Askoz ere praktikoagoa da.
- Benetan etorkizunean beharko ditugun ezagutzak jasotzen dira.
- Lan mundurako atak irekitzen ditu.
- Ebaluaketa jarraitu bat dela, eta ez guztia azterketa baten menpe.

#### Alde txarrak:

- Lan erritmoa ezberdina da.
- Kontrolatuegi gaudela (asistentzia, etxeko lanak).

Unibertsitatean aldiz askatasun gehiago zegoen. Bakoitzak antolatu eta kudeatu behar zuen bere denbora eta lana. Eta zenbait gaitasun ikastea dakar. Hemen aldiz, askatasun hori mugatua da, guztia erdi egina ematen zaigu, hortaz, gaitasun asko lortzeko traba izan daiteke.

### 8. Guregana etorri zinetenean zeneuzkaten helburuak bete dira?

Bai. Helburu nagusia, ikasteaz gain, duala lortzea zen eta lortu dugunez, gustura gaude. Ikasturtea bukatzean zer gertatuko denaren zain.

*Habiendo cursado una carrera universitaria consideramos la Formación Profesional como un complemento muy práctico y como un trampolín.*

*El sistema dual nos ha permitido poner en práctica lo aprendido en el aula y conocer como es el día a día en una empresa. Nos ha acercado a la vida real.*



Nissan Leaf kotxe %100 elektrikoa hartu dugu ikastetxean. Hiru helburu nagusi bete nahi dira kotxe elektrikoarekin,

- ikastetxeko pertsonala bere desplazamenduetan erabili ahal izatea.
- Ikastetxearen publizitatea egin ahal izatea.
- Energia berriztagarrien dibulgazioa, gipuzkoako udal herrietan, egiteko, Gipuzkoako Foru Aldundiarekin lotu den akordioaren barne.

Usurbilgo Lanbide Eskolak ez du kotxearen erosketa egin, lau urtetako renting kontratua baizik, Biya Bat enpresarekin. Renting modalitatean, kotxearen jabetza Biya Bat enpresarena denez kotxearen mantenua eta kotxearen aseguruia Biya Bat enpresaren ardura dira.

Nissan Leaf kotxe elektrikoak, 20Kwh energia elektriko baterietan metatzeko eta erabiltzeko gaitasuna du. 20Kwh energia honekin 140 km-tako autonomia du. Energia elektrikoaren kostua jakinik, 100 km 1,5€ rekin egiteko ahalbideratzen du kotxe elektrikoak. Eztanda-motorra duen kotxearekin alderatuz askoz ere merkeagoa da kotxe elektrikoa.

Nissan Leaf kotxea elektrikoki kargatu ahal izateko hiru mota edo abiadura ditu.

Lehenengoa, kotxeak atzeko maleteroan dakarren kargadorearekin izango litzateke. Kargadore honek, schuko konektore monofasikoa du eta gure erreztasuna ematen digu.

ikastetxeko edozein entxufetan kargatzeko erreztasuna ematen digu.

Bateriaren karga osoa egiteko 8 orduatik 10 ordurako denbora beharko luke.

Bigarrena, zutikako kargadore moduan ezagutzen ditugun karga puntuak izango lirateke. Zutikako kargadore hauek baterien karga kontrolatzen dute tenperaturaren eta intentsitatearen kontrolaren bidez, modu honetan baterien iraupen bitzta luzatu ahal izateko. Zutikako kargadore mota hauek monofasikoak dira eta 6 orduetik 8 ordu bitarteko denbora behar du baterien %100 eko karga egin ahal izateko.

Eta azkenik hirugarren mota, karga azkarra deritzona, 30 min. etan bateriaren %80 a kargatzen du. Zutikako kargadore mota hauek trifasikoak dira eta konexio puntu berezia behar du izan.





Tres son los objetivos principales de este proyecto:

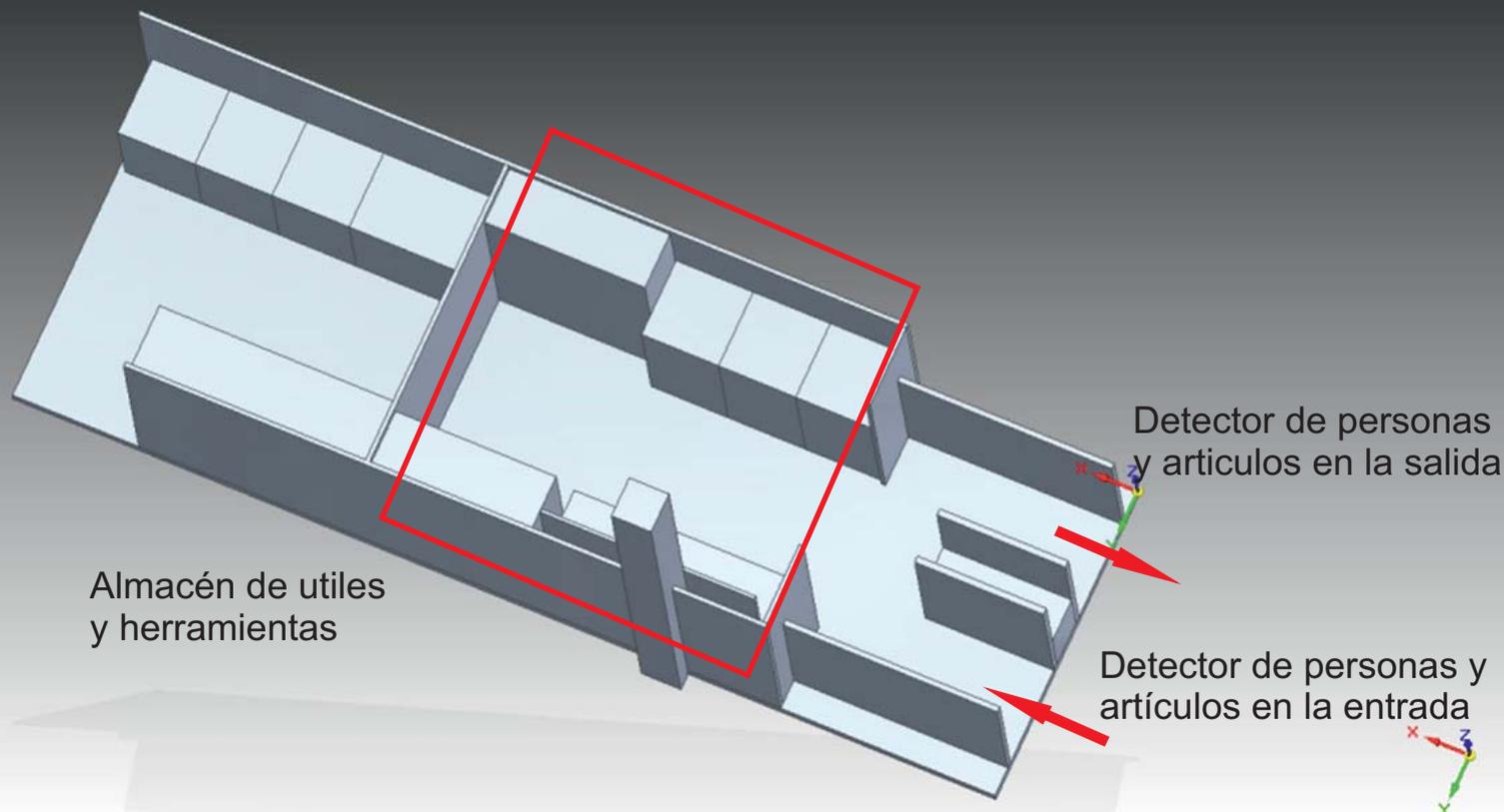
- Su utilización en los desplazamientos del personal del centro.
- Que sirva para la divulgación de las energías renovables, ya que utiliza energía limpia para la carga de sus baterías.
- A través de la publicidad del centro en los laterales del vehículo, hacernos visibles allí por donde circule.

Guk ikastetxean dugun zutikako kargadore puntua, bigarren motatakoa da. Zutikako kargadorea Ibil enpresarena da eta alokariruan harturikoa da. Nahiz eta zutikako kargadorea Ibil enpresarena izan, energi iturria berriztagarria da eta ikastetxearena da. E eraikuntza gainean ditugun plaka fotovoltaikoek sortzen duten energiarekin kargatzen dugu kotxearen bateriak. Modu honetan, kotxearekin kontsumitutako energia elektrikoa dohainik ateraten zaio ikastetxeari.



Kontutan izan behar dugu, Ibil enpresarekin dugun zutikako kargadorearen alokairuarengatik, Ibil enpresako edozein zutikako kargadoretan kotxea kargatzeko aukera ezkeitzen digula. Karga horretan kontsumitutakoa ordaindu beharko genuke. Ibil enpresaren zutikako kargadoreak bigarren motatakoak dira orokorrean, baina hirugarren motatakoak ere badira. Nonbaitera joan behar dugunean, leku horretan zein motatako karga mota dagoen begiratu beharko genuke Ibil enpresaren web orrialdean.

Ikastetxeko pertsonala, kotxe elektrikoaren erabilerarako jarraitu behar dituen pausoak. Lehenik eta behin, ikastetxeko intranetean, kotxearen erreserba egin beharko da, eguna eta orduak adieraziz. Kotxearen giltza eta dokumentazioa eskatu behar da eta erabili ondoren berriz itzuli. Kontutan izan kotxea erabili ondoren zutikako kargadorean konektaturik eta kargatzen utzi beharko dela kotxea hurrengo erabiltzaileak bateriak kargatuak izateko.



## IDEA GENERAL DEL PROYECTO

Dando continuidad a cambios y mejoras que históricamente se han ido realizando en los almacenes de mecánica, con este proyecto se pretende dar una vuelta de tuerca más y crear un almacén inteligente e innovador con la intención de que evite la presencia del almacenero suministrador y además agilice las acciones de coger y devolver herramientas. Se tendrá operativo el curso que viene en dichos talleres de mecánica.

Este almacén inteligente mejorará la gestión y control del material y herramientas fungibles y no fungibles que se utilizan en los talleres de mecánica. Pudiéndose extender a otras escuelas, empresas y especialidades (Talleres de mecanizado, talleres de montaje y mantenimiento, talleres eléctricos, laboratorios, ...)

Histórico de los proyectos de almacenes anteriores.  
 Año 1988, nos remontamos a este momento crucial, cuando en el CIFP USURBIL LHII, ya artos de soportar el descontrol de las herramientas y materiales utilizados en las máquinas y talleres de mecánica decidimos poner orden y control.  
 Creamos un almacén para servir a los alumnos, gestionado por los alumnos y supervisado por los profesores.  
 En este momento se estableció el criterio de un sitio para cada cosa y cada cosa en su sitio.

En aquel entonces carecíamos de tecnologías adecuadas y preparábamos anualmente, 10 tarjetas personalizadas, nominativas y plastificadas a cada uno de los alumnos de las especialidades de mecánica. Las utilizaban durante los tres años que duraban sus estudios. Anualmente las recogíamos y entregábamos el curso siguiente.

Para este proyecto reordenamos los talleres creamos un almacén, acondicionándolo con los armarios que disponíamos y realizando las divisiones de los cajones con chapas de madera y listones, a modo de marquetería. Como siempre maña y tiempo de dedicación y todo ello después de haber hecho un estudio de necesidades para la distribución de htas en los distintos armarios y cajones.

Conclusión: El esfuerzo mereció la pena. A partir de entonces las htas se reponían por gastadas y por rotas, prácticamente no surgía la desaparecida. Y los bolsillos de los profesores dejaron de estar repletos de herramientas.

Año 2000, tras el deterioro por desgaste de los armarios y de las subdivisiones de los cajones, decidimos mejorar el almacén.

Al igual que este 2014, comenzamos a lanzar ideas, en este caso para reacondicionar e innovar con el almacén central y el de los alumnos aplicando 5Ss.

El sistema de almacén inicial funcionaba bien pero le faltaba la gestión con sus registros de movimientos y la calidad del sistema de almacenaje.

Por ello decidimos estudiar la viabilidad de un almacén gestionado por códigos de barras, con lectores de códigos portátiles.

Establecimos contactos con empresas para software, equipos informáticos, equipos de lectura, sistemas de almacenaje, ...

En el 2001 lanzamos el proyecto "Almacén de alumnos 5Ss" y se puso operativo el curso 2001-2002.

Conclusión: este almacén ha sido un referente a nivel de centros de FP y muy bien valorado por las empresas (trabajadores que vienen a los cursillos y visitas de empresas). No hay visita que pase por la escuela, que no vea este almacén.

Recordar que con dos ex alumnos del CIFP USURBIL LHII se creó la empresa Einkod, dedicada a la implantación de este tipo de almacén y su primer cliente de FP fue el IEFPS BIDASOA GLHBI

Los dos socios fundadores de la empresa, han estado operativos hasta el curso 2012-2013.

### *Nuevo Proyecto "Almacén Inteligente"*

En el 2014 comenzamos en este proyecto tras analizar la viabilidad del mismo y motivados por el declive del almacén anterior, para seguir siendo un referente en esta disciplina.

Las ventajas que aporta consisten en:

- No precisa de operario para el uso del almacén.
- Un operario sin identificación tendrá el acceso denegado.
- Gestión automática y ágil (Las herramientas se registran al entrar y salir del almacén).
- Soporte informático libre (software libre).
- Posibilidad de identificación de usuario por chips (TAGs).
- Búsqueda de htas mediante una tablet.
- Posibilidad de consultar el crédito de htas sin ir al almacén.



### *Pasos realizados hasta el momento*

#### Plan de viabilidad

Puesta en común entre miembros de los dos centros.

- Establecer los espacios a utilizar.
- Elección de dos empresas, una para la creación del software y otra para la operativa, detección y cableado.

#### Sistema de gestión

- Definir tipo de software y establecer los requerimientos del mismo.
- Establecer la operatividad de funcionamiento del mismo.

#### Definir la instalación a realizar.

Elementos lectores, de detección y emisores (TAGs).

Equipos y sus conexiones.

Distribución en planta para evitar lecturas no deseadas.

Establecer la forma de colocación de las herramientas

En este momento nos encontramos en la ejecución del proyecto para su puesta operativa el curso que viene 2016-2017

Biltegiaren kudeaketa hobetzen du, azkarragoa eta arinagoa eginez.

Ez du biltegiainarik behar.

Sistema honek automatikoki identifikatzen ditu bai pertsonak bai artikulak.

Tablet baten bidez artikulak lokalizatu daitezke biltegian sartu gabe.

### *Centros y personas participantes:*

CIFP USURBIL IHII

David Oyarzabal Zabala

Jesús Mariano Etxarri Arano

CIFPBIDASOA IHII

Jesús María Olaiz Iturrioz



## F ERAIKIN BERRIA

Egurrezko eraikin modularra energia eraginkortasunaren formaziorako

## NUEVO EDIFICIO F

Construcción modular en madera para la formación en eficiencia energética

### IDEA GENERAL DEL PROYECTO

En sustitución al antiguo edificio prefabricado existente, Usurbilgo Lanbide Eskola ha promovido la instalación de un nuevo edificio prefabricado y modular que quiere convertir en referente formativo en Eficiencia de Edificios e integración de instalaciones innovadoras.

Se trata de combinar las ventajas de la prefabricación, con la madera como principal material de construcción renovable y la instalación de sistemas eficientes que permitan a los alumnos tener una visión global y sostenible sobre cómo deberían ser los edificios: Eficientes y Sostenibles.

En el interior del edificio, se reserva la primera planta para la instalación de sistemas energéticos que combinen la alta eficiencia con las energías renovables y se prevé su integración con el resto de los sistemas innovadores que existen en Usurbilgo Lanbide Eskola.

En la planta superior, se instalarán las aulas dedicadas al ciclo formativo de Eficiencia Energética en Edificios, donde además, se instalarán muestras de materiales de construcción eficientes y maquetas sobre distintas configuraciones constructivas de fachadas más usuales en nuestro territorio

### Detalles del edificio

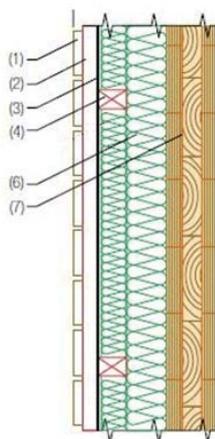
Se trata de un edificio de dos plantas, de 80 m<sup>2</sup> cada una, íntegramente realizado con paneles de madera contralaminada de alta eficacia estática, que permiten la ejecución de un sistema constructivo prefabricado y con un material renovable y ecológico como es la madera. Estos paneles contralaminados permiten el uso de aislamiento al exterior, en espesores importantes, que van a lograr valores de transmitancia térmica de  $U=0,25W/m^2K$ .

La apariencia exterior del edificio, siguiendo con el uso de la madera, se configurará con doble rastrelado y un alistonado final, también de madera.

Siguiendo toda la filosofía de Eficiencia Energética y materiales naturales, la carpintería del edificio también estará realizada en madera, consiguiendo valores de aislamiento superiores a la media actual en carpinterías. Además, buscando incluir criterios educativos en la propia configuración del edificio, se llevará a cabo la instalación de vidrios de distintas características para su estudio y análisis por el alumnado, desde los vidrios más usuales vidrios dobles hasta los bajo emisivos o los que cuentan con gas argón en su cámara.

Por otra parte, está previsto el aprovechamiento de la cubierta plana para la instalación de los sistemas renovables que se valen de la captación solar y también la instalación de una cubierta verde que enseñe al alumnado la posibilidad de ayudar, mediante estas soluciones, a los ciclos de evapotranspiración y gestión de cuencas

### Pared exterior con fachada ventilada de madera.



- 1.- Madera de alerce 20 mm.
- 2.- Rastrel 28x38 mm.
- 3.- Lamina Delta facade.
- 4.- Rastrel 38x58 mm.
- 6.- Aislamiento 140mm
- 7.- EGO\_CLT 90mm

Protección térmica	
U[W/m²K]	0,23
Transmisión	apropiado
$m_{eff}$ [kg/m²]	39,6
Calculado por HEA	
Aislamiento acústico	
$R_{w}(C,C_{tr})$	47 (.)
$L_{w,eq}(C_{tr})$	-
Rw+Ctr > 35 Evaluado por TLU-GRAZ	
Grado ecológico*	
013 <sub>tot</sub>	-1,5
Calculado por B10	

Materiales utilizados en la tipología constructiva, Sección descriptiva de los materiales (del exterior al interior, dimensiones en milímetros)

ESPESOR	MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	PROTECCIÓN TÉRMICA				REACCIÓN AL FUEGO EN
		$\lambda$	$\mu$ min-max	$\rho$	c	
1	20,0 Madera de alerce revestimiento de pared exterior	0,150	50	600	1,600	D
2	30,0 Rastreles de madera	0,130	50	500	1,600	D
3	Lámina permeable al vapor Delta facade sd < 0,3m					
4	60,0 Rastreles de madera (50/60 o 80/60; e=625)	0,130	50	500	1,600	D
5	140,0 Aislamiento [0,040; R>70]	0,040	1	70	1,030	A1
6	90,0 Madera maciza EGO_CLT	0,130	50	500	1,600	D

### DATU TEKNIKOAK

F ren sekzio konstruktibo konkretua eta bere transmitantzia (0,23W/m2K). Alta eficiencia edo Passivhaus 0,15W/m2K ko transmitantzia izaten du, beraz, gertu gaude. Oraingo normatiba 0,66W/m2K bakarrik eskatzen du.

**Bidrioak**, 4 motakoak, ikasleak ikas dezaten hauen arteko ezberdintasunak eta ondo aukeratzearen garrantzia. Vidrio normal 2,7W/m2K; Vidrio bajo emisivo 1,4W/m2K; Vidrio control solar 1,3W/m2K eta Vidrio bajo emisivo con argón 1,1W/m2K.



**Lehioak**, Markoa 1,3W/m2K transmitantzia du. Passivhaus 0,8 inguru ibiltzen da, baina marko normalak 2,2 inguru. Beraz honetan ere efizientzia altua daukagu.



## FUNDACIÓN REPSOL: 1ª CONVOCATORIA DE PROYECTOS DE INNOVACIÓN ENERGÉTICA APLICADA A LA FORMACIÓN PROFESIONAL

El CIFP Usurbil LHII participó el curso 2014-2015 en el concurso promovido por la Fundación Repsol.

En el concurso había que presentar propuestas para la constitución de empresas alrededor de ideas de negocio de carácter tecnológico relacionados con la energía y productos o servicios de carácter social.

Etapas del proyecto:

1. Septiembre 2014-31 enero 2015. Presentación de las propuestas; idea de negocio, proyecto empresarial, plan de negocio.
2. 31 enero 2015- marzo 2015 resolución de la Fundación Repsol y selección de las propuestas a desarrollar.
3. Abril 2015 –abril 2016 período para desarrollar el plan de negocio elegido y poner en marcha el proyecto empresarial.

En la primera etapa el CIFP Usurbil realizó las actividades siguientes:

1. Formación alumnos/as de 2º curso de ciclo superior en creación y fomento de ideas empresariales de carácter tecnológico.
2. Conformación de los grupos participantes y elección de las ideas sobre las cuales desarrollar las propuestas.
  1. “TAPI: teleasistencia para personas inconscientes”.
  2. “Árboles energéticos”.

### OBJETIVOS DEL PROYECTO

- Promover entre los alumnos/as la iniciativa y el espíritu emprendedor.
- Formar a los alumnos/as en la creatividad y las técnicas para el fomento de ideas de carácter tecnológico.
- Formar y tutorizar a los alumnos/as para, de acuerdo con las pautas establecidas en el Plan de Negocio, constituir y poner en marcha el proyecto empresarial correspondiente.



La Fundación REPSOL seleccionó al fallar el concurso el proyecto “TAPI: teleasistencia para personas inconscientes”.

Promotores; Pedro Paterna y Roberto de San Ceferino, alumnos de 2º curso del Ciclo Formativo:” Eficiencia energética y energía solar térmica”.

Los promotores están en el curso actual 2015-2016 desarrollando el proyecto

#### Entrevista con los promotores:

P.- Explicarnos brevemente en qué consiste la idea seleccionada.

R.- Se trata de integrar en la pulsera/collar del dispositivo del Sistema de Teleasistencia, un acelerómetro, así como, un sensor de pulso que activarán automáticamente el sistema ante una caída o una situación de inconsciencia del usuario del Sistema de Teleasistencia.

P.- ¿Cómo conocisteis la existencia de la convocatoria del concurso?

R.- El CIFP Usurbil LHII nos informó de la existencia del concurso y acudimos a la sesión de “Creatividad “que organizó, donde responsables de la Fundación Repsol y Tknika explicaron las condiciones concretas del mismo.

P.- ¿Cómo surgió la idea de participar en el concurso?.

R.- Nos pareció interesante la participación porque exigía realizar un trabajo que complementaba los conocimientos que estábamos adquiriendo en el Ciclo Formativo que cursábamos. Además, nos permitía explorar el mundo del emprendizaje que considerábamos era una posibilidad importante de inserción laboral futura. El hecho de que entidades relevantes como la Fundación Repsol y Tknika estuvieran en el proyecto fue el factor decisivo para la toma de decisión.

P.- ¿Qué proceso de generación ha tenido la idea que habéis presentado?

R.- La participación en la jornada de “Creatividad” que hemos mencionado. El debate con el resto de compañeros del curso. Nuestras experiencias vitales en el entorno de la eficiencia energética y las necesidades de carácter social. La labor de impulso en los valores del emprendizaje, la participación y la nueva cultura de empresa promovido por los profesores del Centro y el módulo formativo “Empresa e iniciativa emprendedora”.

P.- ¿Qué papel han jugado los conocimientos adquiridos en el Ciclo Formativo que habéis cursado en el CIFP Usurbil LHII, para la generación de la idea y vuestra participación en el concurso?

R.- Como hemos dicho antes, tratamos de construir un dispositivo que permita comunicar personas inconscientes con la central de alarma para acudir en su ayuda. No se trata, estrictamente, de una tecnología relacionada con el ciclo que hemos cursado, pero los conocimientos adquiridos si nos han puesto en contacto con tecnologías que estamos aplicando en la confección del prototipo. Hemos adquirido conocimientos que han conformado nuestra cultura tecnológica que es uno de los elementos de esta propuesta.

El segundo elemento que tiene que ver con, los valores emprendedores, creatividad, iniciativa, trabajo en equipo, planificación, toma de decisiones etc., han sido trabajados en el ciclo cursado.

P.- ¿Qué dificultades encontrasteis en la elaboración del trabajo presentado?

R.- Decidimos rápido la idea que íbamos a presentar. Nos costó la elaboración de la propuesta por la dificultad intrínseca de cualquier trabajo de elaboración en un terreno en el que carecíamos de experiencia; explicar la idea era fácil, lo más costoso resultó el cronograma de trabajo que debía presentar la planificación para realizar el Plan de Negocio que derivara en la constitución de una empresa.

P.- ¿Cómo valoráis el apoyo prestado por el CIFP Usurbil LHII en la elaboración y presentación de vuestra propuesta TAPI?

R.- Valoramos muy positivamente la implicación de los profesores que nos han animado, ayudado y aconsejado.

El Centro organizó, como hemos indicado, la primera sesión de “Creatividad” que inició todo el proceso de participación.

P.- ¿Cómo recibisteis la noticia de haber sido seleccionados para llevar a cabo vuestra propuesta?

R.- Contentos. Ser seleccionados en un concurso, siempre es motivo de alegría. Preocupados por la tarea que teníamos delante. Acabábamos ese curso nuestros estudios y estábamos sometidos a una situación de incertidumbre en relación a nuestro futuro profesional. Esta apuesta aclaraba algunos aspectos del mismo y los complicaba pues éramos conscientes del reto que teníamos delante.

SERVICIO ASISTENCIA PERSONAL

**TAPI**



tapisap@gmail.com



P.- ¿Qué fases de desarrollo de vuestra propuesta debéis realizar a lo largo del período de incubación de la misma?

R.- Diseño del prototipo, pruebas, Marketing y Lanzamiento.

P.- ¿En qué fase del desarrollo de vuestra propuesta os encontráis en este momento?

R.- Estamos realizando el diseño del prototipo y las pruebas para descartar opciones. Al mismo tiempo, trabajamos la presentación de la idea ante posibles usuarios y clientes.

P.- ¿Qué dificultades estáis encontrando en el período de incubación?

R.- La falta de experiencia nos lleva a cometer errores en el diseño del prototipo. La ayuda financiera de la Fundación Repsol que conseguimos por ser seleccionados, cubre los gastos que debemos acometer en la compra de materiales. Desde el punto de vista de la captación de clientes, estamos en contacto con entidades que ofrecen el Servicio de Teleasistencia y las dificultades son las propias del acceso a las mismas; hay que tener contactos y conseguir entrevistas es siempre un trabajo costoso que exige paciencia y tenacidad.

P.- ¿Cómo valoráis el apoyo proporcionado por la Fundación Repsol tras la selección de vuestra propuesta, a lo largo de este año de incubación?

R.- Muy positivamente. La Fundación Repsol y Tknika organizaron unas jornadas de emprendizaje una vez fallado el concurso. Tuvimos ocasión de conocer al resto de alumnos/as de Formación Profesional cuyas ideas han sido seleccionadas en otros centros de FP. La experiencia resultó muy positiva. La Fundación Repsol nos ha asignado un tutor cuya colaboración está siendo de gran ayuda. Mantenemos contacto permanente con el mismo y la Fundación. Y por supuesto, no podemos olvidar la ayuda financiera que ya hemos mencionado y que nos permite acometer gastos con tranquilidad.

P.- ¿Cómo valoráis el apoyo proporcionado por el CIFP Usurbil LHII a lo largo de este año de incubación?

R.- Pues también, muy positivamente. Además del asesoramiento y ayuda de los profesores, el Centro nos ha cedido un local para la realización de nuestras actividades. Nos acompaña en nuestras tareas y se ha comprometido a apoyarnos en todas nuestras necesidades.

**Fundación Repsol**, con el ánimo de fomentar y promover **la innovación energética** aplicada entre el alumnado de Formación Profesional (FP) de Grado Superior, presenta la **1ª Convocatoria de Proyectos de Innovación Energética Aplicada en FP**. Ésta se desarrollará junto a entidades emblemáticas representativas tanto del entorno de la FP como de la innovación como son **Tknika**, los **Centros de FP (CFP)**, **Madrid Emprende** y el **Centro Superior de Formación de Repsol**.

Asimismo, esta convocatoria pretende **poner en valor los CFP como entornos de innovación industrial y tecnológica** en procesos, productos/servicios e integración de sistemas con posibilidad de aplicabilidad y transferibilidad al sector productivo.



## 1ª Convocatoria de Proyectos de Innovación Energética Aplicada en la Formación Profesional



Convocatoria 2014-2016





## WORLD SKILLS FOUNDATION

### COMMUNITY PLUMBING CHALLENGE (INDIA 2015)

#### HELBURUA

Proiektu honen helburua Nashik (india) hirian dagoen eskola bateko fontaneritzako instalazioa berregitea eta hobetzea zen.

#### INGURUGIROA

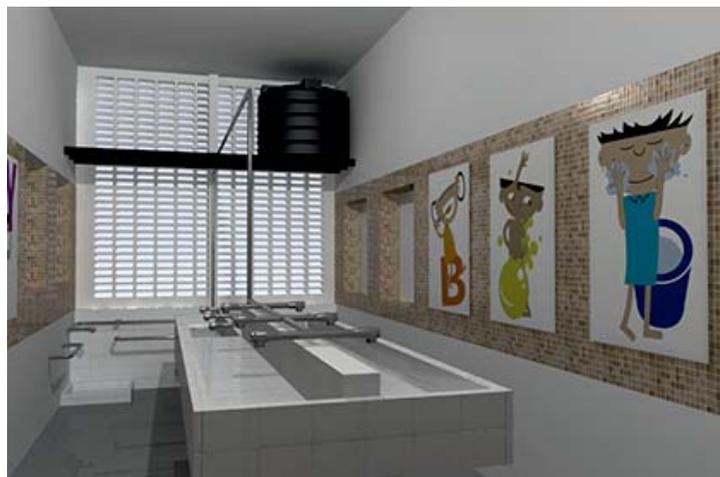
India etengabeko hazkunderan dagoen izugarritzko populazioa dauka eta hau errekurtsio naturalen gehiegizko uztiaketa batean eraldatzen da. Herrialdearen errekurtsio hidrauliko gehienak kutsaturik daude, hondakin-ur eta nekazari uztiaketak direla medio.

Azken urte hauetan Indiak garapen handia jasan du ur hornikuntzan baina ala ere desberdintasun handiak daude herrialdearen eremu desberdinetan. Banku mundialak, Indian ematen diren gaixotasun kutsakorren %21a uraren eraginez ematen direla onetsi du. Higiene praktikak oso gutxi zabalduak daude Indian, gehien bat nekazal eremuetan. Eremu hauetan populazioaren %14ak bakarrik dauka komun batera sarbidea. Eskuak garbitzeko ohitura ere gutxi zabalduak dago eta hau dela medio gaixotasun kutsakorren hazkundera.

#### PROIEKTUA

Ondarrezko iragazpen mantso batez orniturik dagoen ur sanitario instalazio bat muntatzean datza. Sistema honek azken 150 urteetan probaturiko arrakasta izan du urez kutsaturiko

gaixotasun gastrointestinalen ekiditean. Sistema honen aukeratzea bere instalazio errazarengatik, prezio baxuarengatik, mantenu erreazarengatik eta beste zentru batzuetan kopiatzearen erraztasunarengatik eman zen.





## SKILLS EN LA INDIA (Entrevista con Pau Verdager)

### 1.- ¿Cómo resultaste elegido para participar en este certamen?

Fui escogido por los profesores.

### 2.- ¿Cómo te preparaste para participar?

Me escogieron cuando el proyecto ya estaba en marcha y tuve que adaptarme a las circunstancias. Me dediqué a hacer la memoria técnica y la elaboración de los planos.

### 3.- ¿Hubo mucha participación desde Euskadi?

Sí, todos los centros pusieron mucho de su parte. Los profesores que venían con nosotros se implicaron mucho en el proyecto tanto a la hora de diseñarlo como en la ejecución.

### 4.- ¿En que consistió el trabajo de vuestro equipo?

Antes de ir se elaboró una memoria técnica junto a un diseño de obra y fontanería que se quería ejecutar en la India. Una vez allí se presentaron todos los proyectos y se decidió por parte de los jueces de la competición que se haría un diseño en conjunto. Cada uno de los miembros del equipo fue a realizar su parte del trabajo con los integrantes de los otros grupos (Americanos, Australianos e Indios).

poco de salsa.

### 5.- ¿Como funcionó el equipo de trabajo?

En nuestro equipo, el Basque Team, hubo muy buen ambiente y nos encontramos a gusto trabajando juntos. Con los otros grupos fue divertido ver la forma de trabajar de las personas de otros países y culturas, fue muy enriquecedor.

### 6.- ¿Los resultados del trabajo fueron los esperados?

La verdad es que no, no se pudieron aplicar ideas que yo consideraba tan importantes como la instalación de un filtro para que tuvieran agua potable. Aunque si hubo cosas positivas como la mejora de la instalación y la ampliación de esta.

### 7.- ¿Que tal estuvo organizado el certamen? ¿cumplió con vuestras expectativas?

La sensación que dio es que faltó cierta organización, nuestro grupo en general no estuvo muy contento. Por ejemplo solo había 4 fontaneros y 4 obreros que eran los realmente importantes a la hora de la ejecución mientras que 4 de diseño y 4 de diseño gráfico no resultaban de utilidad.

### 8.- ¿Habéis podido hacer turismo? ¿Que te ha llamado la atención?

Sí, los dos primeros días y los dos últimos estuvimos haciendo turismo en Bombai y el resto de los días aunque agotados intentamos ir a visitar Nashik. Lo que mas me llamo la atención era las grandes diferencias sociales que se producían en lugares muy cercanos. Ver un hotel de lujo rodeado de chabolas.

### 9.- ¿Tienes alguna anécdota curiosa que nos quieras contar?

Al principio nos envalentonamos y pedíamos las comidas típicas de la India pero eso duró poco. Las comidas eran muy picantes y la sensación que nos daba era que todas sabían mucho a eneldo, lo que mataba el gusto de todo lo demás. Así que poco a poco fuimos cambiando esa comida por arroz blanco con un poco de salsa.





CIFP USURBIL LHII

**USURBILGO  
LANBIDE  
ESKOLA**

[www.lhusurbil.eus](http://www.lhusurbil.eus)