

**PROXECTO INNOVACIÓN EDUCATIVA
MEDIANTE A APLICACIÓN PEDAGÓXICA
E DIDÁCTICA DAS TIC.**

IES A SANGRIÑA

CURSO 2008-2009

ORDE DO 5 DE MAIO DE 2008

(DOG DO 15 DE MAIO DE 2008)



1. Xustificación do proxecto	3
2. Obxectivos a curto e longo prazo.....	4
3. Desenvolvemento do proxecto	4
3.1. Departamento de automoción.....	5
3.2. Departamento de informática	6
3.3. Departamento de matemáticas	7
3.4. Departamento de galego.....	10
3.5. Equipo de Dinamización da Biblioteca.....	11
4. Plan de avaliación.....	12
ANEXO I: ESQUEMAS DE REDE DO IES A SANGRIÑA (SETEMBRO 2007 E XUÑO 2008).....	14
ANEXO II: ACCIÓNS REALIZADAS DURANTE O CURSO 2007/2008	17



1. Xustificación do proxecto

O IES Sangriña está concienciado co uso das TICs no proceso de ensino-aprendizaxe, proba disto é que consta dun grupo de dinamización das TIC creado no curso 2007-2008.

Como froito do seu traballo elaborouse un documento “Plan TICs IES A Sangriña 2007-2008.pdf” que recolle as accións levadas a cabo neste período e do que queremos salienta as seguintes actuacións:

- Reestruturación do equipamento eléctrico e de datos, co obxectivo de que todos os ordenadores do centro teñan acceso a Internet de alta calidade.

No Anexo I recollen os cambios da infraestrutura de comunicacións do centro en dous esquemas de rede (Setembro de 2007 e Xuño de 2008)

- Creación de dúas novas aulas informáticas: 15 e 35 e reestruturación da existente 21
- Accións formativas ó profesorado (Moodle)
- Soporte ó usuario e resolución de incidencias informáticas.
- Duplicación do equipamento informático da sala do profesorado e de reunións, mediante o aproveitamento de equipos en desuso procedentes de departamentos con altas necesidades tecnolóxicas e instalación de armarios de datos co equipamento electrónico (Switch).
- Realización por parte do alumnado dos ciclos de automoción e informática de prácticas, que culminaron coa instalación dun armario metálico no que se aloxan 8 ordenadores con acceso a Internet no Hall do IES, a disposición permanente do alumnado do centro.

Achéganse fotos das accións realizadas no Anexo II.

Trala experiencia positiva deste primeiro ano de aproximación ás TICs, o IES A Sangriña pretende continuar nesta liña de actuación, ampliando o número de departamentos implicados. Ademais o centro ó abranguer distintos tipos de ensinanzas (ESO, Bacharelato, Bacharelato de adultos, EPA, PGS e Ciclos formativos), posúe un amplo espectro de destinatarios finais con diferentes idades que permiten introducir as TICs en distintos sectores da sociedade.

Xunto coa copia en soporte electrónico desta solicitude de axuda para a realización dun proxecto de innovación para o uso educativo das TIC, achégase o documento “Plan TICs IES A Sangriña 2007-2008.pdf” presentado ante a Inspección Educativa e no que se especifica de maneira



pormenorizada, con data de Abril de 2008 as accións levadas a cabo no centro e a participación dos diferentes departamentos para a extensión do uso das TIC.

2. Obxectivos a curto e longo prazo

Moitos serían os obxectivos que se te poden acadar co uso das TIC no ámbito docente, non obstante gustaríanos salientar os seguintes:

- Facilitáanse o acceso a múltiples fontes informativas e recursos didácticos moi variados.
- Permite a comunicación, a aproximación e a valoración de culturas moi diversas, o que redunda nunha potenciación da educación en valores.
- Favorece unha boa autoestima, ao facilitar os logros positivos na aprendizaxe.
- Promóvese comportamentos respectuosos co medio ao evitar o uso innecesario de papel como soporte único para os contidos das materias do currículo.
- Permite a creación de materiais e ferramentas por parte do alumnado e do profesorado que se poden compartir, e mellorar coa colaboración entre todos. Neste sentido favorece o traballo cooperativo, con toda a riqueza que isto supón.
- Accédense a materiais curriculares e recursos didácticos especiais para alumnado con dificultades na aprendizaxe, especialmente para rapaces que precisen actividades de reforzo
- Facilita a aproximación e o coñecemento da literatura galega e universal
- Proporciona canles para a creación coa palabra e a difusión e intercambio dos produtos creados
- Convértense nun elemento integrador xa que proporcionan as mesmas oportunidades ó alumnado con independencia da súa condición social ou cultural
- Potencia o traballo en grupo, unha das habilidades máis demandadas en calquera traballo
- Potenciar a comunicación coa comunidade educativa, a través da páxina Web do centro

3. Desenvolvemento do proxecto

Tal como se indicou anteriormente, e dado que o centro conta cun plan TICs recollido no documento “Plan TICs IES A Sangriña 2007-2008.pdf”, do que se adxunta unha copia en formato electrónico; e debido a limitación da extensión do proxecto, relátanse as principais novidades que os diferentes departamentos involucrados no proxecto van a realizar



3.1. Departamento de automoción

O departamento de automoción é consciente de que o mundo do automóbil avanza de forma imparable, xa que o que hai un anos un automóbil era simplemente un medio de transporte, hoxe en día é practicamente un ordenador portátil.

Este avance está producindo que os mecánicos de antano se atopen con graves problemas á hora de realizar calquera reparación xa que na maioría dos casos é necesario empregar máquinas de diagnose para poder actuar sobre calquera vehículo actual.

A figura do mecánico como tal está desaparecendo, e hoxe en día os talleres de reparación necesitan “*mecatrónicos*”, é dicir operarios con un alto coñecemento de informática e electricidade, que saiban actuar sobre calquera parte do vehículo tanto eléctrica como mecánica.

O departamento de automoción é consciente deste cambios, e no afán dunha mellora na didáctica educativa e adaptación dos alumnos ó mundo laboral actual, leva dous anos traballando para que las aulas técnicas contén co maior número de sistemas informáticos ó alcance dos alumnos, así como a adquisición de mecanismos de diagnose que permitan acceder ós sistemas de xestión dos automóviles actuais.

Para conseguir estes obxectivos conta con ordenadores e canóns en cada unha das clases, empregados como ferramenta de apoio para a presentación de unidades e recursos didácticos tales como imaxes, animacións e vídeos. Ademais para a consecución destes obxectivos vai a empregar o seguinte software:

- Autodata 3.18. Trátase dunha base de datos na que os alumnos poden consultar información relacionada co vehículo: datos técnicos, tempos de reparación, aliñación de rodas, tamaño e presión de neumáticos, correas de distribución, programas de revisión, programación de chaves, códigos de avarías, xestión do motor e probas de compoñentes, xestión del motor Pin Data, localización de avarías, Airbag, climatización, sistemas de freos antibloqueo, localización de compoñentes, esquemas eléctricos, etc.
- Vivid Workshopdata ATI. Trátase dunha base de datos similar á anterior e que nos facilita información relativa ó mantemento do vehículo, motor, transmisión, planos técnicos do interior e exterior del vehículo, freos, dirección e suspensión, electrónica e tempos de reparación.
- Berton TDU para PC. Programa de autodiagnose del vehículo
- Crocodile. Programa de simulación eléctrico-electrónica do tipo Electronic WorkBench, Pspice, MicroCap, CircuitMaker.



Ademais dentro deste plan de dinamización, o departamento quere desenvolver en colaboración co departamento de Informática unha aplicación sinxela de xestión de taller, onde o alumno poida realizar distintas operacións básicas para a xestión do seu traballo, como a recollida das actividades e reparacións realizadas, tempos empregados, incidencias, avarías e solución das mesmas. Deste xeito será o propio alumno que no propio emprego da súa autonomía e iniciativa persoal sexa el quen recolla e administre o seu traballo, tal e como se fai no mundo laboral coas follas de partes de reparacións ou “ordes de traballo”, o ou ben as “follas de xestión de incidencias”.

3.2. Departamento de informática

O departamento de informática pretende introducir un novo método de ensino-aprendizaxe consistente na realización dunha práctica real que se pode atopar un alumno ó rematar os seus estudos.

Tal como se explicou un pouco máis arriba, a práctica consistirá na realización dunha pequena aplicación da xestión dun taller mecánico, con acceso a base de datos. O cliente estará na propia comunidade educativa, o que implica por unha banda que o alumno debe saber comunicarse con este, debe ser autónomo e ter a iniciativa persoal que se require nunha empresa, anticipándose ós distintos problemas que poden xurdir e propoñendo solucións.

Isto realizarase no módulo “Operacións con bases de datos ofimáticas e corporativas” do Ciclo Formativo “Explotación de Sistemas Informáticos”, de xeito que se produza un cambio no rol tradicional profesor/alumno. Este cambio consistirá en que, tras unha fase previa no que se explicarán os conceptos básicos da materia, o profesor converterase nun auditor dun proceso de “pseudo-consultoría”, guiando ós alumnos cara a consecución dos obxectivos finais. Este proxecto constará das seguintes fases:

- Análise de requirimentos
- Desenrolo dun prototipo
- Validación do prototipo
- Desenvolvemento do produto
- Implantación
- Explotación e uso



Con este novo método o alumno vese forzado a adquirir coñecementos doutro xeito, que non consistan no método tradicional de clases maxistras por parte do profesor. O alumno aprenderá a aprender, tal como se contempla nas 8 competencias básicas.

Por outra banda, debido a ampliación dos recursos TICs dispoñibles para a comunidade escolar, o departamento de informática pretende liderar a implantación e uso destes medios a toda a comunidade educativa nas seguintes vertentes:

- Soporte ó usuario
- Melloras no equipamento informático e de comunicacións
- Resolución de incidencias, avarías, etc.
- Realización de pequenas accións formativas.

Para a consecución deste último punto, ó principio do curso 2008/2009, repartirase un pequeno cuestionario entre o profesorado no que se detectará as principais necesidades de formación.

Ademais o departamento de Informática colaborará na realización do Plan de integración das tecnoloxías da información e a comunicación que segundo o Decreto 133/2007 do 5 de xullo (DOGA 13 de Xullo de 2007), todo centro educativo debe incluír no seu proxecto educativo.

3.3. Departamento de matemáticas

En matemáticas as tecnoloxías informáticas, potenciaron sobre todo multiplicar de xeito vertixinoso as ferramentas de cálculo, e as de representación espacial e xeométrica. A utilización de programas, páxinas web de recursos e ferramentas potentes para a creación de aplicacións, fai que aumente a calidade do ensino da materia, xa que:

- Se avanza máis rapidamente na aprendizaxe dos distintos contidos, o que permite unha maior reflexión e análise sobre estes.
- Os alumnos se achegan aos contidos dende un ámbito que lle é familiar, motivador e que lle dá certa confianza, incrementando o seu nivel de atención no seu proceso de aprendizaxe.



- O profesor mellora os seus métodos de exposición ao contar con ferramentas técnicas máis avanzadas.
- Se facilita a construción de obxectos matemáticos, comprobar propiedades, simular e descubrir regularidades. Ampliase o abano de exemplificacións e minimízanse os cálculos

Para potenciar o uso das TIC como método de ensino-aprendizaxe, o departamento de matemáticas vai empregar os seguintes recursos:

- Enciclopedias e dicionarios matemáticos
- Páxinas para reforzos educativos
- Recursos matemáticos recreativos, como xogos matemáticos do estilo das Torres de Hanoi ou diferentes talleres.
- O proxecto Descartes do MEC, no que se atopan unidades didácticas de todos os temas para todos os cursos da ESO e Bacharelato, permitindo ademais a creación de unidades propias do profesorado.
- O portal educativo do instituto galego de estatística, onde se recollen unidades didácticas dos temas de estatística do currículo permitindo traballar con datos reais: datos económicos, poboación activa...
- Actividades con Hot Potatoes sobre a proporcionalidade numérica, figuras planas, etc., tanto para a ESO como para Bacharelato
- Webs con actividades de Álgebra

En canto ó Software que se vai a empregar:

- Para o ensino da **Xeometría** estática e dinámica
 - ✓ Cinderella: programa de xeometría interactiva que permite xerar materiais Web, imaxes en formatos postscript, permite traballar en xeometrías non euclídeas
 - ✓ Z. u .R: regra e compás
 - ✓ Cabri Geometre II Plus: permite construír figuras xeométricas dun xeito sinxelo
 - ✓ Geogebra: programa que combina xeometría, cálculo e álgebra
 - ✓ Cabri 3d: para a xeometría euclídea tridimensional
- Para o ensino da **Estatística**



- ✓ Winstats: Para unha ou varias variables, coas distribucións de probabilidade máis empregadas, simulacións, etc.
- ✓ Minitab 14: máis completo que o anterior e con máis posibilidades gráficas
- ✓ Excel
- Para o ensino da **Análise** :
 - ✓ Derive: Asistente matemático para a resolución problemas onde se atopen involucrados elementos de álgebra, ecuacións, trigonometría, vectores e matrices.
 - ✓ Mathcad: interesante dado que se manexa simultaneamente e na mesma pantalla texto e cálculos
 - ✓ Graphmatica: só para representacións gráficas de ecuacións e inecuacións con dúas incógnitas
 - ✓ Prolin: para programación lineal con dúas variables
- Para o ensino da **Álgebra** :
 - ✓ Derive
 - ✓ Mathcad

Ademais o departamento de matemáticas solicitou unha sección bilingüe en inglés (ensino **CLIL**) para 2ª da ESO que foi aprobado polo claustro e que está pendente de resolución por parte da consellería.

O emprego das TIC nunha aula CLIL de matemáticas, ademais de favorecer de por si a competencia matemática e a competencia do tratamento da información e competencia dixital permite que:

- Os alumnos/as teñan acceso a páxinas orixinais en inglés, mellorando as súas competencias en comunicación lingüísticas noutro idioma.
- Se empreguen as novas tecnoloxías como vehículo de comunicación con alumnos doutros países, podendo compartir estratexias de solución de problemas, proxectos matemáticos e fomentando, así mesmo, actitudes como a tolerancia e respecto, a vez que fomentando o espírito de cidadanía europea (Competencia social e cidadá).



3.4. Departamento de galego

A profesora Maria Luisa Guerra Cañizo, do departamento de galego propón utilizar unha serie de recursos Web a para o traballo dos contidos e obxectivos da materia de Lingua e Literatura Galega en 4º da ESO; en especial os recursos da web 2.0 para acceder a ferramentas de uso fácil que permiten crear blogs, wikis, intercambiar e compartir contidos con diversas formas, segundo as necesidades que se vaian presentando na aula.

O seu obxectivo enmarcase nun dos piares que constitúe a Educación Secundaria Obrigatoria: a competencia en comunicación lingüística, como medio para reforzar as habilidades de recompilación e procesamento da información, de xeito que permita compoñer e utilizar distintos tipos de textos e serva como medio para interpretar e comprender a realidade dende diferentes puntos de vista. Non en vano, o noso centro consta dun Proxecto Lector no que participan diferentes departamentos e recibiu unha subvención para a creación dun Club de Lectura.

Sen ánimo de ser exhaustiva, gustaríalle destacar os seguintes recursos e ferramentas básicas para o traballo na aula

- WebQuest: consiste nunha investigación guiada con recursos procedentes principalmente de Internet, que promove a utilización de habilidades cognitivas elevadas, prevé o traballo cooperativo e a autonomía do alumnado e inclúe unha avaliación.
- Tradutores virtuais
- Observatorio Atlantis: base de datos cos recursos informáticos e electrónicos das linguas minoritarias.
- Servizos de software libre en galego como o de mancomun
- Cursos de elaboración de blogs en Internet
- A Galipedia, ou máis coñecida como wikipedia galega
- Xornais on-line en galego
- Ferramentas de asesoramento lingüístico e recursos lexicográficos que permitan a resolución de dúbidas sobre ortografía, gramática e léxico galego
- Diferentes métodos e cursos na Web para a adquisición e aprendizaxe da lingua e a cultura galega, en especial para o alumnado inmigrante para lograr a súa integración na nosa comunidade



- Bibliotecas virtuais en Galego, nas que se poden atopar traducións ao galego de obras da literatura universal.
- Colaboracións con diferentes asociación de escritores en lingua galega
- Diferentes páxinas Webs como por exemplo
 - ✓ www.recursosparaogalego.com/inicio.html Desde aquí podemos acceder a algúns avances que nos últimos tempos fixeron da lingua galega
 - ✓ <http://remexernalingua.blogaliza.org/> Ferramenta-guía para todo o proceso da escrita e que terá que abranguer os distintos tipos e xéneros textuais, como instrumento de apoio para os usos da lingua en blogues, wikis, etc.
 - ✓ www.ciberlingua.org Fomenta o emprego das novas tecnoloxías en lingua galega.
 - ✓ A da Mesa pola normalización Lingüística, o Instituto da Lingua Galega, os diferentes servizos de Normalización Lingüística, etc.

En canto as necesidades e prioridades que se detectan, hai que ter en conta que as TIC ó seren un método de ensino-aprendizaxe que facilita os logros e que resulta especialmente motivador, debería ser empregado preferentemente aqueles alumnos e alumnas que teñan maiores necesidades neste sentido. O alumnado con especiais dificultades de aprendizaxe e integración, xa sexan motivadas por deficiencias, por falta de motivación ou por proceder do estranxeiro debería ter prioridade no acceso aos recursos necesarios para que obteñan os mellores resultados posibles. A atención ás necesidades individuais de reforzo e apoio educativo debe ser a primeira condición a ter en conta para a distribución de recursos facilitadores e motivadores

3.5. Equipo de Dinamización da Biblioteca

O IES A Sangriña presentou unha solicitude de axuda para a mellora de bibliotecas escolares en centros públicos (Orde do 25 de abril de 2008 DOG do 7 de maio de 2008), no que entre as diferentes actuacións que se propoñen, preténdese integrar no Proxecto Meiga, creado polo Centro Superior Bibliográfico de Galicia e distribuído de xeito totalmente gratuíto pola Dirección Xeral de Promoción Cultural.

Este proxecto consta dunha aplicación (Meiga) que non só se circunscribe ó ámbito da xestión de bibliotecas, senón que se ofrecen outras posibilidades, como por exemplo a automatización dos procesos de catalogación, normalización de datos bibliográficos, procesos de



intercambio de información pola rede, etc. É dicir, é un proxecto que consiste na integración das bibliotecas nunha rede e a incorporación delas á nova sociedade da información.

Meiga ofrece, entre outras cousas, a posibilidade de ver a portada dun libro a consultar, escoitar un tema dun CD, ler comentarios sobre un rexistro, ler libros electrónicos en liña, etc. converténdose nunha atractiva ferramenta de consulta para o público. Consta dun servizo de comunicacións integrado dentro do propio programa os usuarios teñen a posibilidade de acceder a redes virtuais de bibliotecas, chats, mensaxes, conversas, comunicación co mantemento, consulta dos catálogos, incorporación de rexistros, etc., en tempo real.

Para iso o equipo de dinamización da biblioteca vai a facer unha mellora, unha ampliación e acondicionamento dos espazos dispoñibles, nos que se inclúe unha ampliación dos medios informáticos dispoñibles e co que contará co equipo de dinamización das TICs que está actualmente a traballar no centro, para a posta en marcha deste plan e asesoramento durante todo o proceso.

4. Plan de avaliación

Para comprobar a consecución real dos obxectivos previstos, se realizará un seguimento das actuacións e estratexias presentadas.

A análise dos resultados será unha guía eficaz que permitirá detectar erros ou carencias e tratar de buscar solucións a medida que se vaian presentando os diferentes problemas. Para iso propónse o seguinte plan:

- Ó principio de curso se repartirá un cuestionario entre o profesorado adherido ó proxecto para saber a necesidade de recursos hardware e software. Deste xeito tratarase de dotar dos medios tecnolóxicos necesarios as clases onde se imparta a docencia.
- Avaliación inicial, por medio da realización de cuestionarios dirixidos ó profesorado que permita determinar as necesidades de formación sobre algún punto específico
- Avaliación orientadora e autocorrectora do plan. A través da análise de diferentes cuestións nos que se comprobe se se están acadando os obxectivos marcados, se satisfan as necesidades que se presentan ou son adecuados os recursos.

En todo momento se recollerán aquelas suxestións ou propostas dos usuarios que permitan unha mellora dos medios e materiais dispoñibles.



- Avaliación final, ó final do curso para comprobar se se acadaron os obxectivos finais, tentando de realizar un autoanálise que permita detectar os fallos no proceso e as melloras que se poderían levar a cabo de cara a un próximo.

Durante todo o proceso e tal como se indicou anteriormente o departamento de Informática proporcionará o apoio loxístico e tecnolóxico necesario, para que as TIC se incorporen como un recurso máis ó proceso de ensino-aprendizaxe.



CONSELLERÍA DE EDUCACIÓN E ORDENACIÓN UNIVERSITARIA

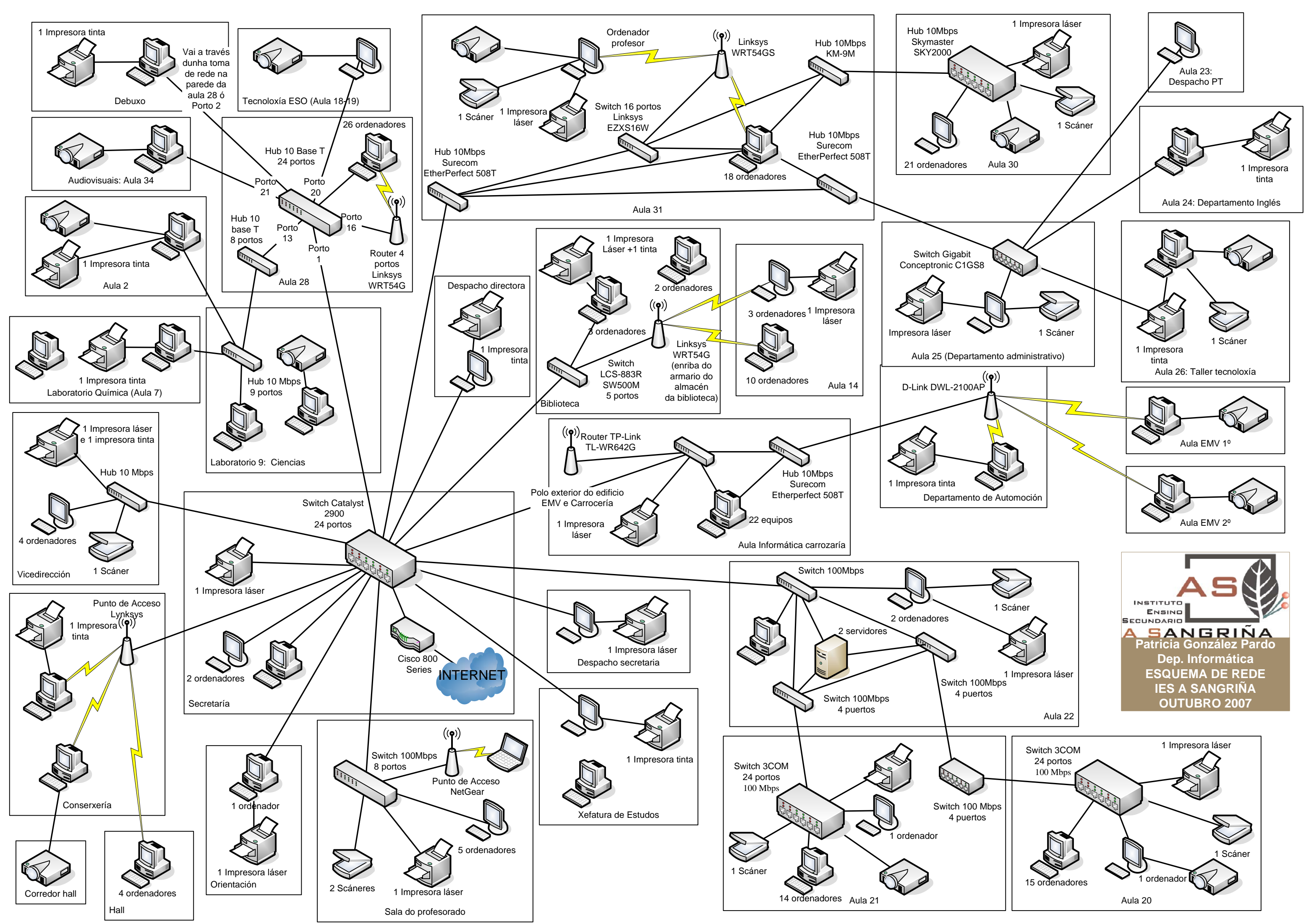
IES A SANGRIÑA

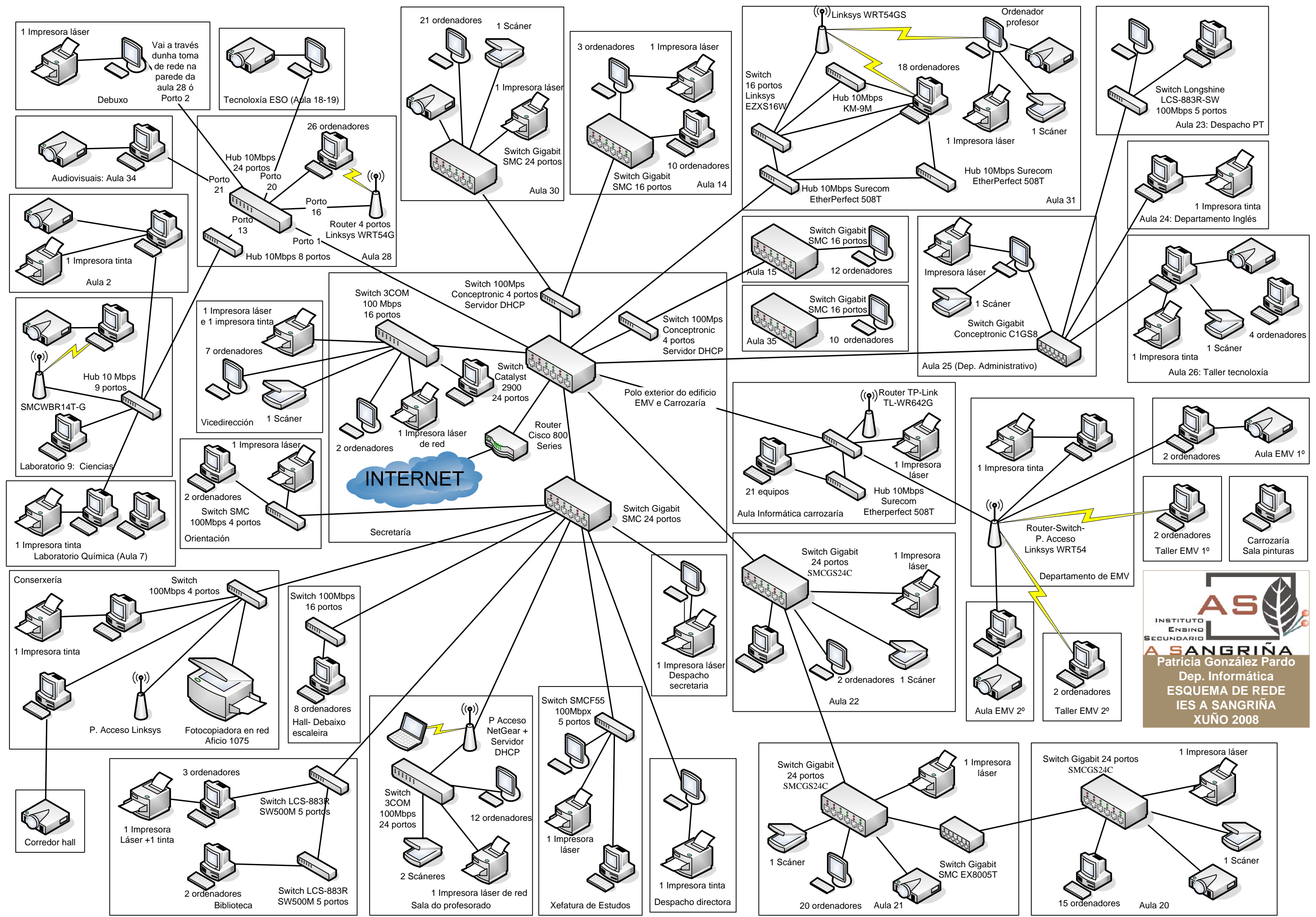
Paseo de Portugal, 21 Teléf. 986 60 90 15 Fax 986 61 14 17 36780 A GUARDA

Correo-E: ies.sangrina@xunta.es <http://edu.xunta.es/centros/iesasangrina/>



ANEXO I: ESQUEMAS DE REDE DO IES A SANGRIÑA (SETEMBRO 2007 E XUÑO 2008)







CONSELLERÍA DE EDUCACIÓN E ORDENACIÓN UNIVERSITARIA
IES A SANGRIÑA

Paseo de Portugal, 21 Teléf. 986 60 90 15 Fax 986 61 14 17 36780 A GUARDA
Correo-E: ies.sangrina@xunta.es <http://edu.xunta.es/centros/iesasangrina/>



ANEXO II: ACCIÓNS REALIZADAS DURANTE O CURSO 2007/2008



Sen ánimo de ser exhaustivo, achegasen unhas cantas fotos dos principais cambios realizados durante o curso 2007-2008



Figura 1: Remodelación da aula 21



Figura 2: Armario de datos da sala do profesorado



Figura 3: Vista da sala do profesorado coa canaleta con tomas eléctricas e de datos ó longo das mesas.



Figura 4: Outra vista da sala do profesorado co armario de datos a carón da ventá



Figura 5: Vista da sala de reunións



Figura 6: Outra vista da sala de reunións

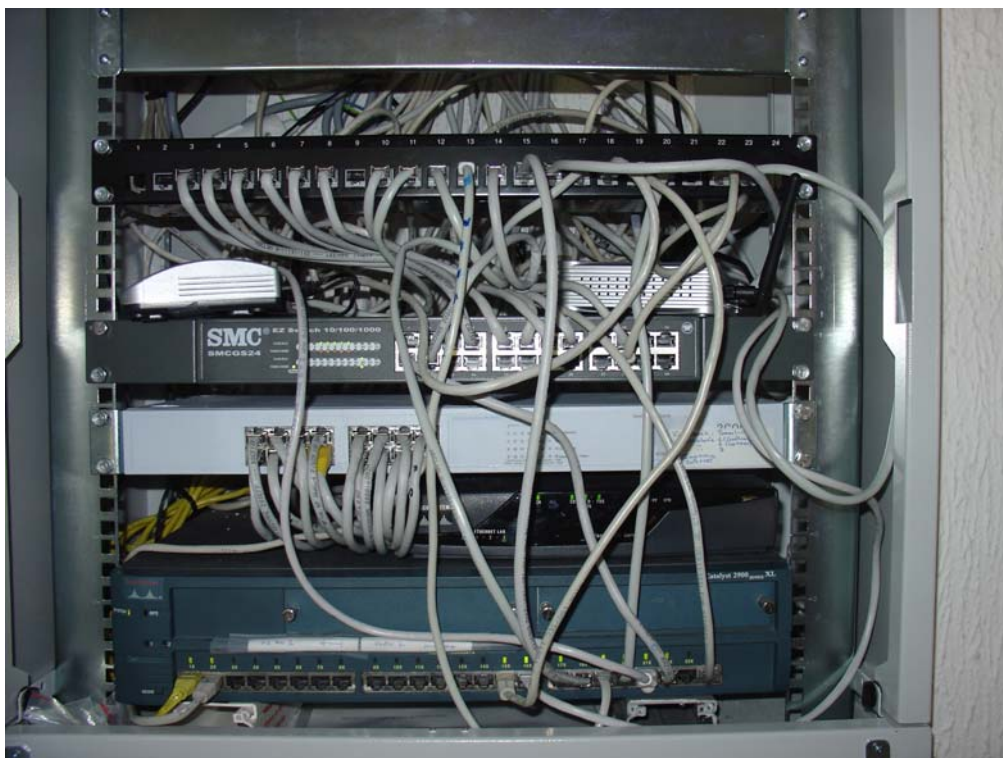


Figura 7: Novo rack de secretaría no que se pode apreciar o switch a 100Mps (en azul clariño) que da servizo a Vicedirección e o switch xigabit Ethernet SMC co que se pretende servir as aulas e os despachos.



Figura 8: Os alumnos do Ciclo de Explotación de Sistemas Informáticos, instalando os ordenadores de acceso libre do Hall, e que están engaiolados nun armario metálico realizado polos alumnos do Ciclo Medio de Carrozaría