

# CONSOLIDANDO A INDUSTRIA 4.0 NO SECTOR DA PEDRA NATURAL

## INTRODUCCIÓN

O sector da pedra natural en Galicia xera mais de 3.650 empregos directos e uns 7.500 indirectos.

Baixo a denominación de pedra natural ou roca ornamental se engloban aquelas rocas que, unha vez extraídas e tras un proceso de elaboración, son aptas para ser utilizadas como materiais nobres de construción, elementos de ornamentación, arte funerario ou escultórico e obxectos artísticos variados, conservando integramente a súa composición, textura e propiedades físico-químicas.

O sector referido no presente informe Sectorial identifícase cos seguintes códigos:

- CNAE (Clasif. 2009)
  - 0811 "Extracción de pedra ornamental e para a construción"
  - 2370 "Corte, tallado e acabado da pedra"

Por quedar fora do alcance do presente estudo non se incluírá aquí unha clasificación nin caracterización exhaustiva dos tipos de pedra natural. Emprégase pola contra a terminoloxía habitual no mercado, a cal perdeu o seu rigor xeolóxico e petrográfico, pero que simplifica notablemente as denominacións.

Clasifícase pois comercialmente a pedra natural en tres grupos xéricos: mármore, granitos e lousas. O seu interese económico reside en características tan variadas como a súa vistosidade, propiedades físico-mecánicas e aptitude para o pulido. As normas en uso establecen as diferentes definicións comerciais, concretamente, centrarémonos nas citadas en ÚNEA 12670 Pedra Natural.

Na seguinte imaxe pódense observar a distribución por tipos de produtos que se extraen das canteiras españolas.



Gráfico : Áreas de extracción de pedra natural en España. Fonte: Clúster Pedra.

A maior parte destas obtéñense de traballos de cantería e empréganse en proxectos urbanos segundo a tradición arquitectónica e artística local. A súa presenza é destacada no ámbito do patrimonio artístico

O sistema de traballo é un proceso onde a maquinaria esta a orde do día (pasa de ser un traballo manual a un máis tecnolóxico), non por iso sigue sendo necesario moita man de obra para desenvolver a actividade.

As tarefas nas naves de produción avanza na utilización de novas ferramentas tecnolóxicas para o desenvolvemento das actividades.

As empresas de compoñentes de maquinaria están a desenvolver novos compoñentes de automatismos, e queren incorporarse a este proxecto.

Os centros tecnolóxicos tamén están a investigar nos procesos produtivos da maquinaria, por iso tamén van a participar no obradoiro.

As oficinas cada vez están mais informatizadas, onde a dixitalización é un compoñente de traballo cada vez máis necesario, sendo consciente dos retos que hai no mundo laboral, precísase este proxecto para a obtención de información e análise para mellorar e desenvolver procesos relacionados coa industria 4.0

Somos un sector necesario e formamos parte dos sectores estratéxicos industriais e económicos de Galicia.

A dixitalización das compañías depende do grao de madurez da mesma, e isto mesmo ten moito que ver coas competencias dixitais que buscan as empresas.

Partindo da base anterior, as empresas necesitan unhas determinadas aptitudes dixitais dependendo do seu grao de maduración. Unhas buscarán unhas competencias e outras buscarán outras.

Sempre que falamos de competencia dixital, tendemos a pensar na internet: Tablets, smartphones, big data, redes sociais, google, SÉO, ASO, etc., ao final o que é dixitalización externa das compañías.

Pero non se nos pode esquecer, a dixitalización interna das empresas: eliminación de papel, automatización das fábricas, o que se chama Industria 4.0. Formación interna dentro das compañías, etc. Isto tamén é dixitalización, e sen esquecer tamén os recursos de aplicativos de toda a vida tales como: aplicativos de xestión (ERP, CRM, HCM), aplicativos de análise (BPM, BI), Aplicativos de xestión verticais.

## COMPETENCIAS DIXITAIS ESTRATEXICAS

- Competencias de Visión Necesidades de negocio: Saber detectar as necesidades das compañías, onde están os pescozos de botella e ver os puntos de mellora.
- Competencia de Visión dixital: Ver se esas necesidades poden liquidarse, con algún tipo de solución dixital.
- A información en tempo real dos distintos centros de traballo.
- Competencia de Visión Tecnolóxica: De todas as tecnoloxías e aplicacións, seleccionar a tecnoloxía máis adecuada para esa dixitalización.
- Competencia de Visión de Implementación: a última que non por iso, a menos importante, saber implementar esa Visión de necesidades, visión dixital e visión tecnolóxica e a facer diso unha realidade.

## DEFINICION TEMATICA

O que se pretende con este proxecto é mellorar os sistemas de traballo do sector, dado que por unha banda, unha gran parte dos centros de traballo están en zonas rurais, onde as comunicacións son dificultosas, non só as viarias, senón sobre todo as TICs. Con esta mellora se poderá conseguir unha mellor información en tempo real, que permita a toma de decisións ao momento, e con iso mellorar os ratios produtivos e a resolución de problemas.

A aplicación da tecnoloxía Industria 4.0, sobre todo para o tratamento de corte e/ou labrado da pedra natural, así como para outras fases do sistema produtivo esperamos que sexan unha realidade. Atoparemos moitos inconvenientes, despois de analizar todo o sistema produtivo, atópanse as dificultades técnicas, a carencia formativa, os sistemas de financiamento, por iso é importante a colaboración de centros tecnolóxicos e departamentos da administración.

As dificultades para a fabricación de medios mecánicos para o tratamento dos produtos, se están superando, e pouco a pouco van ser unha realidade, porque se quere traballar nesta liña, con resultados positivos, que son necesarios analizar e con iso mellorar. A mecánica dixitalizada pode ser óptima no corte primario do rachón ou pedra nai. É necesario seguir analizando e traballando máis, para conseguir unha división dos bloques de pedra natural máis regulares e cunha calidade óptima.

## OBXECTIVOS DO ESPAZO DE ENCONTRO

- Analizar información acerca de procesos e sistemas (industriais, loxísticos, administrativos).
- Previr problemas no proceso industrial a través da detección de resultados ou medidas anómalas.
- Predicir que recursos van ser necesarios para automatizar o seu uso de forma automática e proactiva
- Procesos interconectados mediante internet das cousas.
- Profundar no impacto que se ten no tecido industrial e a tecnoloxía da fabricación.
- Mellorar a relación e colaboración cos centros tecnolóxicos e empresas de innovación.

Nesta dixitalización do sector é imprescindible unha converxencia entre as operacións reais en planta e os procesos de xestión, o que implica a modificación dos procesos internos actuais das empresas.

O cambio producido na industria como consecuencia dos novos retos é sobre a innovación do proceso e do modelo do negocio.

Debe existir unha tripla integración entre o cambio de modelo de negocio, o enfoque do negocio cos procesos operacionais e da enxeñería do proceso en si.

## DIMENSION DO PROXECTO E INTENSIDADE DA PARTICULARIDADE DAS EMPRESAS

O número de empresas que van a participar no proxecto son máis de 10, que entre outras son:

- CUPIRE PADESA
- CUPA INGENIERIA Y SERVICIOS
- CUPA INNOVACIÓN
- CUPA PIZARRAS
- PIZARRAS A CAMPA
- PIZARRAS ROZADAIS
- CAPIMOR
- GRANITOS RAMILO
- CUPA STONE IBERIA
- PIZARRAS O CORTELLO
- ULTRANSA

O traballo vaise a realizar con empresas do sector da pedra natural (lousa e granito). Abarcando a comarca de Valdeorras, Vigo, Porriño, Caurel, de forma presencial.

A intensidade de traballo dos participantes, vai ser alta e profunda, porque separadamente dos obradoiros, onde pretendemos que esteen todos eles presentes. É a través dunha paxina web creada para ese efecto onde queremos que cada participante forneza de información esta paxina, antes e despois de cada reunión presencial.

Creáense grupos específicos para o desenvolvemento de temas concretos como:

- Desenvolvemento e aplicación das TICs nas zonas rurais para a transmisión de información e ordenes en tempo real.
- A mecanización-automatización de procesos produtivos e de maquinas.
- Modelo, sistema e desenvolvemento de procesos formativos en, e para a Industria 4.0 no sector.
- A dixitalización na loxística.
- Internet das cousas para administración.
- Big Data para comercialización

## **CRONOGRAMA DO PROXECTO**

- Data de constitución 11/03/2021
- Primeiro obradoiro 14/04/2021
- Segundo obradoiro 12/05/2021
- Terceiro obradoiro 14/06/2021
- Cuarto obradoiro 05/07/2021
- Quinto obradoiro e peche 02/08/2021

Os grupos de traballo de cada tema a tratar, reuniranse as veces que o consideren necesario. Cubrirase un acta de cada obradoiro presencial, asinada por todos os asistentes achegándose como anexos os distintos documentos escritos e/ou gravados, así como fotografías que se realizaron nos distintos obradoiros.

Todos os informes das reunións e o material recompilado nas mesmas entregaráselle persoa que designe o IGAPE para o proxecto.

## **COLECTIVO DE EMPRESAS A O QUE VAI DIRIXIDO O PROXECTO**

Ao pesar de supoñer unha porcentaxe relativa do PIB galego, na contorna do 1,5% do PIB, o sector da pedra natural é de gran importancia para as zonas produtoras, exercendo de arrastre e de motor económico de rexións como é o caso de Galicia. A pedra natural é un sector económico tradicional e maduro que está vivindo unha etapa de transformación debido ao cambio do panorama económico internacional. O aumento da competencia de novos países así como a aparición de produtos novos, moi

competitivos, levou ao sector da pedra natural a cambiar a súa estratexia de crecemento nos últimos anos, baseándose en actuacións de diferenciación a través dunha investimento en internacionalización e en I +D +i, tratando de situarse nunha posición de liderado, tanto no proceso de extracción e elaboración , como na posterior comercialización e marketing do produto.

Os datos mostran que se exporta gran parte da pedra natural sobre un 92%. O sector da pedra natural ha de ser máis competitivo a este respecto, onde a industria auxiliar debe de ser altamente cualificada para levar a cabo esta tarefa, cuxo fomento crearía un maior tecido empresarial e poderíase exportar os produtos cun alto valor engadido. A industria encargada da extracción e produción do material para o seu comercialización atópase localizada en puntos concretos da xeografía galega, e case sempre en zonas de interior que non dispoñen doutra industria. Outra característica que define ao sector extractivo e elaborador da pedra natural é o tamaño das empresas que o compoñen. A súa capacidade de traballo, xunto co referido potencial dos yacimientos, fixo que na última década produciuse unha importante expansión da capacidade exportadora destas empresas.

A industria da pedra natural apóiase en a industria auxiliar que lle proporciona os medios técnicos e materiais para realizar a extracción, a elaboración e a súa instalación. Neste sector complementario se encadran os fabricantes de maquinaria , de abrasivos , de ferramentas diamantadas e os fabricantes , distribuidores e instaladores de anclajes.

## **UTILIZACIÓN DE METODOLOXIA PROBADA NA DINAMIZACIÓN DE GRUPOS**

A metodoloxía de dinámica de grupos que imos utilizar é a seguinte:

- Dinámicas de participación: establécense roldas de respostas ante un problema real ou caso ficticio.
- Técnica do 555: en grupos de 5 hai que escribir 5 ideas en 5 minutos.
- O ZEPELIN: un dos pasaxeiros do Zepelin debe de ser sacrificado por unha situación de urxencia. Asígnanse os roles de medico, político, profesor e basurero. Cada un ten que defender a súa importancia para resolver un problema.
- Coñecerse a través dunha mentira: para coñecerse entre si, deben pensar en tres cosas sobre eles, sendo unha mentira. Deberán adiviñar cal é a mentira a través dun debate.
- Choiva de ideas: escríbese por cada un do grupo ideas, e logo póñense en común para coincidir coas que teñan máis relación co tema.
- Bule bule de ideas: dar ideas ou solucións rápidas e curtas.
- Estudo caso: estudo do caso para dar unha solución.

- Mesa redonda: uns expertos expoñen puntos diverxentes, para daquela o resto opinar.
- Philips 66: divídese o grupo en grupos, debaten e logo exponse, e a o final conclúese.

A dinámica de grupos é utilizada en moitas empresas para traballar con equipos de colaboradores.

Cando se producen as reunións, compártense diferentes puntos de vista ante un tema, e desta forma (a través de dinamizar) conséguense solucións claras e validas.

Coas dinámicas gáñase en:

- Fomento da creatividade.
- Incremento da produtividade.
- Efectividade a través do fomento da comunicación.
- Fomento da confianza.
- Detección e resolución de conflitos.
- Fonte de información para aproveitar as oportunidades que dá a innovación de aplicacións tecnolóxicas.

Todo isto está probado en numerosas empresas, ben en entrevistas de traballo, ou na elaboracións de proxectos.

En todo este proceso é moi importante a capacidade para sintetizar o exposto, para evitar valoracións non sostibles.

Dada a complexidade do mercado laboral, as empresas están obrigadas a dispoñer de ferramentas que posibiliten solucións.

Os proxectos onde se aplicaron a dinámica de grupos son os seguintes:

- Violencia de Xénero (Xunta Galicia), convocatoria 2016
- Plan Integrado de Emprego 2017/2018 Convocatoria 2017 dá Dirección Xeral de Promoción Laboral.
- Obradoiro Pedra Natural ano 2018 Convocatoria IGAPE
- Curso internet das Cousas, no ano 2018
- Cursos de Big Data, no ano 2018
- Cursos proxecto Crea 2019 da Fundación biodiversidad, desenvolvido no 2020, os cursos son:
  - Curso Superior de Xestión Medioambiental
  - Curso Enerxía Eólica.
  - Curso de Xestión y Comercialización de Aloxamentos Rurales, Casas de Turismo Rural y Cámpings.
- Planes de Igualdade.



**DIVERSIDAD EN CANTO Á CADEA DE VALOR SECTORIAL E EFECTO TRACTOR NO SECTOR**

As actividades, con carácter xeral, implicadas na produción dos distintos tipos de Pedra Natural poden englobarse en tres grupos: extracción , elaboración e colocación , estruturándose como reflicte o seguinte gráfico.

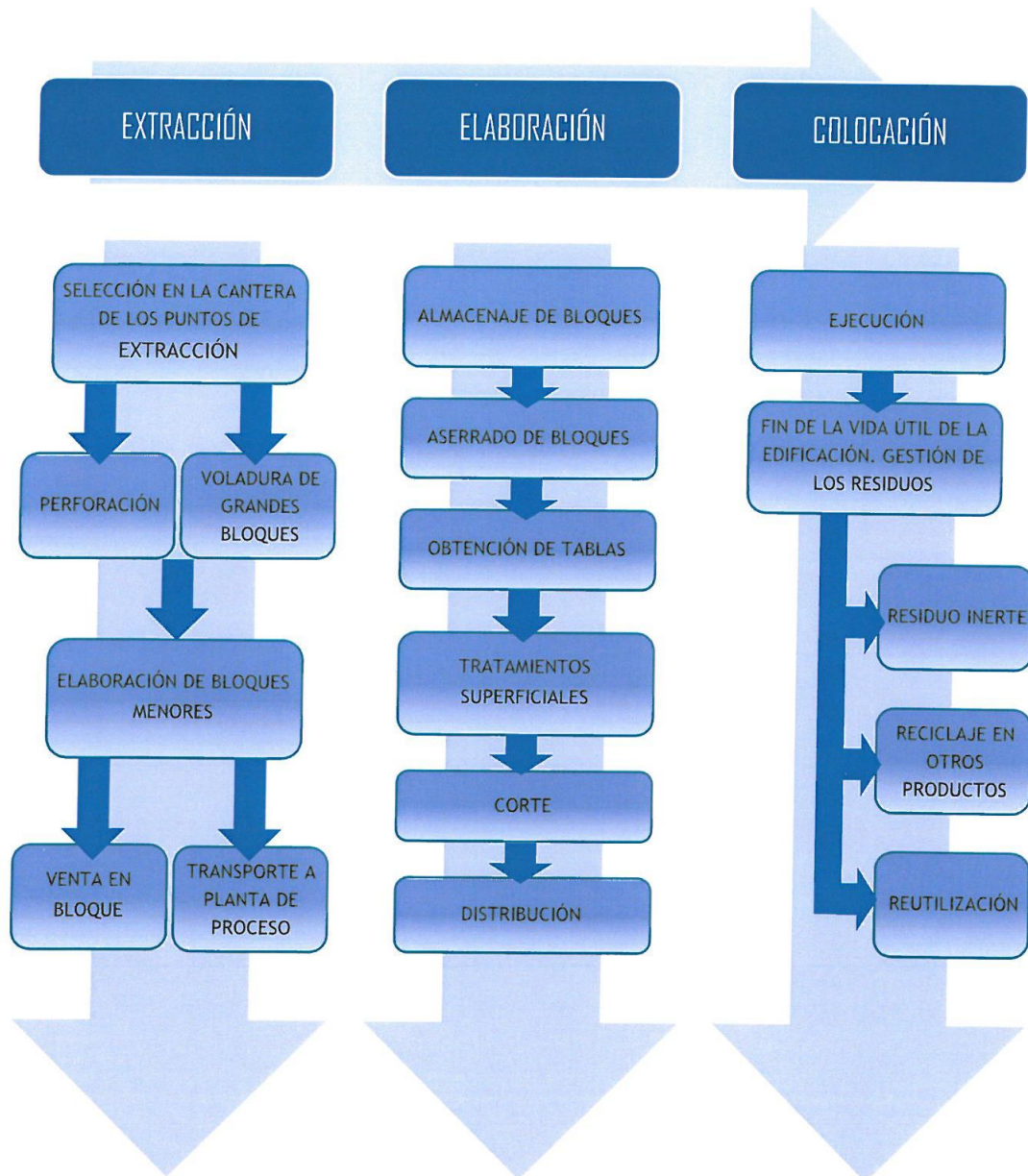


Gráfico: Cadea de valor da pedra natural.

O sector da pedra natural inicia a súa actividade nas canteiras e continúa nas fábricas . As empresas de maquinaria forman parte de todo este proceso e os colocadores

continúan coa instalación dos produtos transformados , onde unha vez finalizada a vida útil da edificación , o material pode ser desechado sen ser un elemento contaminante para o medioambiente e ata pode ser reutilizado . Complétase así a cadea de valor da pedra natural que pode chegar a ser cíclica.

Hoxe en Galicia os bloques de pedra son serrados, cortados ou pulidos en modernas fábricas que, tecnoloxicamente sonche das máis avanzadas do mundo. Nestas factorías a pedra que se extrae das montañas transfórmase en produtos finais como baldosas , fachadas ou encimeras. Estes produtos chegan ao consumidor final grazas ao traballo dos colocadores, instaladores, marmoristas, etc . que son os profesionais que se encargan de facer chegar a pedra ao proxecto construtivo correspondente e colocala.

Non so buscase a optimización no aproveitamento para reducir a diminución do material por descarte (escombros), senón unha mellora substancial nos postos de traballo, reducindo emisións de po, ruído, ruído ambiental, e outros factores determinantes de este tipo de traballo que ten que ver coa saúde laboral dos traballadores.

Plantexar tamén que as sofisticacións nas ferramentas supoñerán tamén unha mellora substancial da produción de este produto onde a demanda de medidas, tamaños e formas é variable segundo o país ao cal vaia dirixido devandito produto. Isto coa aplicación da dixitalización de ditas maquinas supoñerá unha mellora substancial en tempos e resultados produtivos.

A dixitalización, control automatizado, e selección do produto, non so e posible, senón que xa existe e está en constante desenvolvemento de mellora.

Entendemos que a dificultade de encontrar traballadores que funcionen na liña tradicional de produción deste produto cada vez e maior, dado que por ser unha arte tradicional e case artesanal e cada vez quedan menos traballadores cualificados que poidan realizar este traballo.

Por tanto, a industrialización a sistemas 4.0 non só é unha forma de optimización. Senón unha necesidade a medio e longo prazo desta industria, para suplir aos medios humanos cada vez mais escasos.

Esta claro o investimento en infraestruturas para a localización da devandita maquinaria e a concienciación dos traballadores para que vexan estas melloras non como unha ameaza aos seus postos de traballo, senón como unha mellora dos mesmos. Deberá formar parte nos vindeiros anos a curto e medio prazo das prioridades e plans estratéxicos das empresas do sector.

A formación dos traballadores no manexo e compresión das devanditas tecnoloxías debera de ser pedra angular do futuro das devanditas explotacións.

A implantación dos devanditos sistemas deberá por tanto ser gradual dados os altos custos de investimento, pero é posible e xa non resulta algo utópico, senón que é unha realidade tanxible e posible.

## **EFFECTO TRACTOR**

O Grupo Cupa exerce un efecto tractor sobre todo o mercado da pedra natural, impulsando a creación de valor, xeneración de emprego, a excelencia e a competitividade entre os seus provedores, a os que considera socios estratéxicos comerciais.

O Grupo Cupa, ten un marcado acento galego.

O proceso de fabricación / elaboración do grupo, y o bon facer de empresas (mecánicas, mantemento, loxística.....), non so no proceso de fabricación, si non tamén de transporte e comercialización.

O proxecto pretende axudar a outras empresas a gañar en dimensión e negocio, xenerando un efecto tractor de colaboración. Isto e o que o tecido industrial empresarial necesita.

Tomar actitudes activas, na búsqueda de novas oportunidades, a creatividade, e moi importante, ver as oportunidades, e onde se mide a capacidade de reacción de unha empresa, o de un sector. Para facer fronte a toda a problemática de medio ambiente, crises, desconfinamento, a innovación sigue a xogar un papel clave.

Se quere arrastrar no seu desenvolvemento a empresas e administracións publicas, para melloraras condicións de traballo e medio ambientais.

O efecto bandwagon, tamén coñecido como o efecto de arrastre, "efecto da moda", de "subirse ao carro" e relacionado cercanamente ao oportunismo, é a observación de que a miúdo as persoas fan e cren certas cousas fundándose no feito de que moitas outras persoas fan e cren nesas mesmas cousas.

Algunhas empresas poden e deben exercer de efecto tractor sobre o resto de elas para conseguir multiplicar os impactos positivos, é importante que empresas do mesmo ámbito vexan como a posta en marcha de novos proxectos dentro do sector, fan que esas empresas crezan e desenvólvanse.

Quérese explorar de forma conxunta para o sector novas solucións tecnolóxicas que dean resposta á problemática existente nesta actividade industrial, para que de forma colaborativa déase lugar a propoñer proxectos de implementación de ferramentas dixitais colaborativas que fagan do sector un punto de referencia en distintos aspectos mellorando todo o relacionado co emprego, as relacións laborais, a produtividade.

## PROPOSTA CONCRETA DE COLABORACIÓN CO IGAPE NA DIFUSIÓN DOS RESULTADOS

Quérese con esta entidade que aporte os seus coñecementos por outros estudos feitos en relación ao sector, e sobre todo colaboración técnica e de asesoramento en relación ao xeito de profundar no area tecnolóxica e as fontes de financiamento que hai, para a mellora dos tecidos industriais. Preténdese que sexa á vez un órgano non só de participación, senón de control e seguimento nas actividades que se queren desenvolver ao obxecto de poder ter unhas conclusións claras e unha posta en practica xa con experiencias reais do xa comentado, e que vai ser obxecto de mellora e unha realidade nas empresas do sector. Así mesmo pretendemos que dentro dos medios de difusión dos resultados, un de eles sexa a paxina web do Igape, así como realizar unha xornada específica co Igape como invitado, e unha roda de prensa.

Nos apoiaremos como non pode ser de outra maneira no resultados do anterior Obradoiro, que entre as conclusións de propostas estaban entre outras:

- Mellor relación e colaboración con centros expertos en tecnoloxías 4.0. Realización de xornadas de formación en Industria 4.0, específicas para o sector.
- Capacitación tecnolóxica. Formación en TIC e en novas tecnoloxías. Utilización de Realidade Virtual e Realidade Aumentada.
- Mellora da planificación da produción. Utilización de modelos de simulación industrial<sup>10</sup>.
  - Integración dos sistemas de produción cos sistemas de xestión. ou Monitoraxe de maquinaria a través de sistemas Ciberfísicos e aproveitamento da internet das Cousas ( IoT).
  - Utilización de Big Data e Analítica de Datos.
  - Interconexión de máquinas do proceso produtivo coas empresas fabricantes das mesmas. Análise das mesmas en tempo real, antelación de problemas, etc., evitando desprazamentos. ou Mellora de sistemas de identificación de inventario ao longo de toda a cadea de produción.
- Tratamentos antioxidantes, condutividade, absorción de calor. Produtos para a limpeza da pedra natural.
  - Produtos para a limpeza da pedra natural. Materiais intelixentes. Deseño e desenvolvemento de novos produtos como antioxidantes ou que melloren a condutividade ou a absorción de calor. Na actualidade invéstigase na xeración de novos materiais, baseados en pedra natural, con propiedades multifuncionais como capacidade de almacenaxe de enerxía, auto limpeza, mellores prestacións de habitabilidade, eficiencia enerxética, seguridade, etc. por exemplo, a incorporación de PCM ( Phase Changing Material). Incorporación de novos axentes catalíticos ( TiO<sub>2</sub>/ ZnO), etc.<sup>11</sup> ou Desenvolvemento de novos produtos

baseados en residuos de pedra natural como formigón ou a utilización de nano residuos do granito.

- Mellora das ferramentas de corte e outro utillaxe a través do emprego de nanomateriales.
- Nova maquinaria e melloras en máquinas.
  - Automatización e robótica avanzada e colaborativa.
    - Desenvolvemento de sistemas robóticos para incluír nunha soa máquina diferentes tarefas do proceso produtivo de pedra natural, por exemplo: trade, cortadora, ranuradora, paletizado..., favorecendo aforro de custos, espazo e tempo.
    - Desenvolvemento de robots para a elaboración de lastras para bordos. Detección do tamaño da peza, fresado e flamexado automáticos
    - Solucións flexibles para o esculpido e contornado de obxectos pequenos.
    - Uso de ferramentas en seco.
    - Nova maquinaria eficiente enerxéticamente
- Mellora dos sistemas de embalaxe empregando técnicas de virtualización, simulación.
- Tecnoloxías de seguridade máis modernas para o traballador.
- Mellora da seguridade no traballo a través de emprego de sistemas TIC, realidade virtual/aumentada que faciliten a identificación proactiva de riscos.
- Reloxos intelixentes.
- Posicionamento GPS. Localización do traballador.
- Mellora a seguridade e prevención de riscos en planta ao incorporar sensores de movemento e parámetros biométricos e ambientais.
- Exoesqueletos: Mellora da ergonomía do traballador.
- Levar as TICs as zonas rurais en onde están ubicadas as principais empresas do sector.

## **AMBITO DE ACTUACIÓN NO QUE SE DESARROLLA O PROXECTO NO SECTOR DA PEDRA NATURAL**

A Axenda de Competitividade Galicia Industria 4.0 ten en conta os marcos estratéxicos europeos, nacionais e autonómicos, de maneira que coas directrices e enfoques

desenvolvidos en tales marcos, propón accións de impulso á competitividade industrial, obxectivos estratéxicos e medidas para o tecido produtivo galego. A presente Axenda, cos seus plans de impulso, constitúe o Plan Director da Industria de Galicia 2015-2020, definido no artigo 23 da Lei 13/2011 do 16 de decembro, reguladora da política industrial de Galicia.

Do mesmo xeito, os obxectivos estratéxicos e medidas que se recollen nesta Axenda están totalmente alineados coa RIS3, a cal vén avalada por haberse configurado como un proceso bottom-up no que participaron todos os axentes do Sistema Galego de Innovación.

A orientación sectorial da Axenda e a de reforzar o actual modelo de competitividade da industria galega e tradúcese en os sectores estratéxicos:

- Agro alimentación, produtos do mar e acuicultura
- Automoción
- Enerxías Renovables
- Madeira/ Forestal
- Naval/Industria marítima
- **Pedra Natural**
- Têxtil/Moda

CNAE 05 A 09: Industrias extractivas

En outros apartados da memoria para esta solicitude, aparece desenvolto o que e, y en que consiste este sector, aquí non se pon outra vez para non ser reiterativos.

## **EXPERIENCIA DO ORGANO INTERMEDIO NA XESTION DO PROXECTO**

A Fundación Cupa, vén desenvolvendo desde o ano 2016 diversos proxectos relacionados con diversas temáticas.

Ano 2016: Plan de formación, orientación e inserción para mulleres vítimas de violencia de xero, que desenvolvo nas comarcas de Valdeorras, Vigo, e Monforte-Quiroga, onde participaron máis de 20 mulleres, conseguindo un grado de inserción do 40%

Anos 2017/2018: Plan Integrado de Emprego para persoas desempregadas nas comarcas de Valdeorras e Monforte - Quiroga, cunha participación de 85 persoas e cun grado de inserción de máis de 45 persoas. As tarefas que se desenvolveron foron de información, formación, orientación, inserción e asesoramento.

Ano 2018:

- Plan de formación e inserción na comarca de Valdeorras
- Desenvolvemento dun Obradoiro para o sector da pedra natural
- Asesoramento en plans de formación de persoas en activo para distintas empresas.
- Desenvolvemento de plans de formación en relación a Industria 4.0 para activos.
- Elaboración de proxectos para o desenvolvemento de actividades relacionadas co cambio climático e o medio ambiente (Proxectos da Fundación Biodiversidade)

### Ano 2019

- Proxectos con Fundación Biodiversidade, desenvolvemento do plan Medioambiental linea Crea.
- Planes de Igualdade desenvolvidos en varias empresas dentro de cada un dos tres plans dos que solicitamos subvención:
  - Plan de Igualdade Estatal
  - Plan de Igualdade Galicia
  - Plan de Igualdade Castelá y León
- Proxecto Stonetack ( Plan de Formación para creación de emprego, en un novo produto)

### Ano 2020

- Impartición dos cursos Empleaverde Crea 2019 da Fundación Biodiversidade, Subvención con compromiso de contratación ao finalizar os cursos, estos son:
  - Curso de Xestión e Comercialización de Aloxamentos Rurales, Casas de Turismo Rural e Cámpings, uno en Fabero (Castelá y León) e dos en (Castelá La Mancha), uno en Talavera de la Reina e outro en Guadalajara.
  - Curso Superior de Medio Ambiente uno en Ponferrada (Castela y León), y dos en (Castelá la Mancha), uno de ellos en Talavera de la Reina y outro en Guadalajara.
  - Curso de Enerxía Eólica en Talavera de la Reina (Castelá La Mancha)

Todo esto esta documentado en resoluciones de la administración, realización y posterior xustificación.

### **CALIDADE TECNICA DO PROXECTO**

#### **Temática, planificación e obxectivos.**

- Utilizarase como ferramenta de partida unha especie de cuestionario para fixar criterios sobre os elementos para ter en conta para os debates e traballos dos grupos
- Realizaremos un traballo inicial, utilizando a técnica DAFO.
- Iremos vendo o grao de cumprimento entre os obxectivos e contidos en cada reunión.
- Utilizaremos a ferramentas necesarias para a comunicación (teléfono, correo electrónico, whatsapp)
- Crearemos un grupo WhatsApp
- Utilizaremos en cada caso un método de traballo
  - Expositivo: expónse un tema por parte dun participante e logo se debate
  - Demostrativo: imitación do comportamento por un experto na realización dunha tarefa
  - Interrogativo: realízanse preguntas entre o técnico e o resto
  - Activo: todos participan en preguntar e responder
  - Avaliación, realizaremos unha avaliación das actividades desenvolvidas.
- Teremos en conta as seguintes consideracións.
  - Obxectivos e resultados
  - As dimensións impulsadas
  - O tipo de demostración ou evidencia
  - O método e instrumento de avaliación a utilizar.
    - Os pasos para realizar a planificación
  - Tomar como referente os obxectivos e os resultados
  - Analizar as dimensións ou ámbitos implicados
  - Clasificar os recursos
  - Seleccionar o método e instrumento de avaliación
- Especificacións da avaliación
  - Evidencia do tratado: é o que se solicitou na actividade
  - Resultados a comprobar: se os obxectivos cúmplense
  - Indicadores de logro: son variables que revelan resultados
- Indicadores a utilizar
  - Secuenciación: se mantén a orde establecida
  - Adecuación de instrumentos e materiais
  - Exactitude ou precisión no exposto
  - Planificación / organización, se cumpriu o programado
  - Tempo, o adecuado.
  - Funcionalidade, o produto serve para a función prevista
  - Presentación, aparencia, aspecto
  - Outros: iniciativa, responsabilidade

A maiores en cada obradoiro o grupo de traballo traerase a entidades e /ou empresas especializadas para tratar cada tema.



## EXPERIENCIA DE OUTROS ENTES PARTICIPANTES

### PROXECTOS INDUSTRIA 4.0

#### LABORATORIOS ROVI

Accros Information Technology da man de Laboratorios Rovi, está participado no proxecto de BIG DATA da industria farmacéutica para optimizar o uso da información sobre saúde co fin de utilizar ao máximo o potencial que ofrecen as grandes cantidades de información que se xeran no sector sanitario e fomentar a evolución dos sistemas de saúde cara a modelos baseados no valor e a medición de resultados. Proxecto formado por 10 persoas durante de maio do 2016 á actualidade.

#### LECAGRAPHICS

Implantación de servizos de cloud computing, Permitindo o acceso baixo demanda de recursos informáticos compartidos, permitindo o acceso dos usuarios a sistemas de almacenamento, aplicacións e servizos, desde as distintas localizacións da empresa (Madrid, Barcelona, Casablanca), proxecto realizado desde xaneiro do 2017 a finais 2018.

#### AQUATEL

Instalación e posta en marcha da Plataforma de Business Intelligence e analíticas SAP BusinessObjects, Primeiro paso para para a xestión do rendemento, a planificación, os informes, consultas e análises, así como tamén a administración da información empresarial. Proxecto de 5 persoas nun período de 6 Meses de marzo do 2017 a setembro do 2017.

Durante os anos 2019 , e 2020, hasta a actualidade, diversos proxectos relacionados ca dixitalización industria 4.0, en diversas empresas, como poden ser entre outras: BANCO SANTANDER, INDRA, ROBERT BOSCH, ING DIRECT, TELEFONICA, ATOS, AMPER, GMV, FUJITSU.

#### CENTRO TECNOLÓXICO DA PIZARRA

Colaboraran con nos en este proxecto, e unha entidade que agrupa a empresas do sector, e ten como obxectivos:

- Promocionar e impulsar a venda da lousa.
- Mellorar o nivel de competitividade do sector.
- Desenvolver necesidades de sustentabilidade, medio ambiente, formación, normativa, I+D+i

#### CLUSTER DO GRANITO

Colaboraran con nos en este proxecto, e unha entidade que agrupa a empresas do sector, e que ten como obxectivos:

- Promover a innovación.
- Impulsar a protección do medio ambiente.
- Dotar a o sector de capacidades e ferramentas estratéxicas para o seu crecemento.