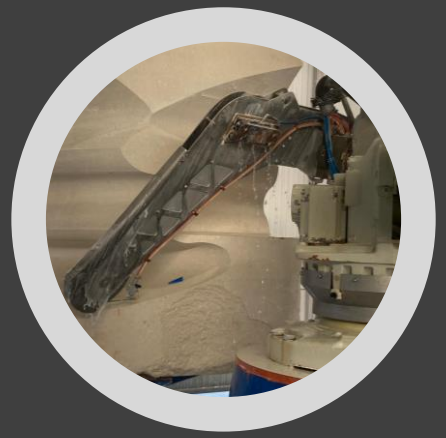
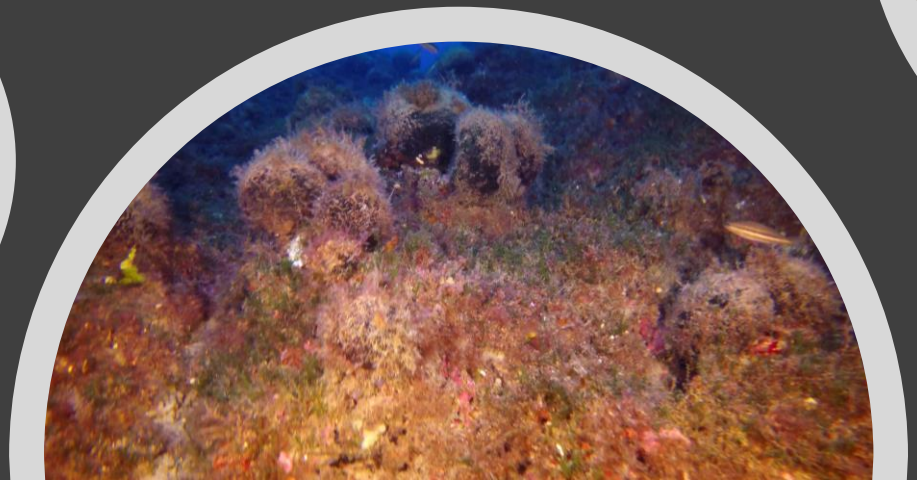


Simbiosis entre la industria minera y la biodiversidad. Las canteras de mármol como nichos de biodiversidad

Centro Tecnológico del mármol, piedra y materiales

Elena López Martínez

Sara Campillo Marín



Proyectos desarrollados por el CTM en relación con la minería, la biodiversidad y la economía circular

Proyecto

En ejecución: 01/10/2019 – 31/03/2022

Coral3D

Proyecto de aprendizaje enfocado a la restauración y conservación de hábitats coralinos de la Región de Murcia mediante tecnologías de impresión 3D y el empleo de residuos del sector del mármol

Con el apoyo de:

Centro Tecnológico del mármol, piedra y materiales

Gobierno de España – Vicepresidencia Cuarta del Gobierno – Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico

Fundación Biodiversidad

oecc

Objetivo:

¿Mediante qué tecnología?

- Moldeado con máquinas de corte CNC (Control Numérico Computarizado)

Proyectos desarrollados por el CTM en relación con la minería, la biodiversidad y la economía circular

Proyecto

En ejecución: 01/10/2019 – 31/03/2022

Coral3D

Proyecto de aprendizaje enfocado a la restauración y conservación de hábitats coralinos de la Región de Murcia mediante tecnologías de impresión 3D y el empleo de residuos del sector del mármol

Con el apoyo de:

Centro Tecnológico del mármol, piedra y materiales

Gobierno de España – Vicepresidencia Cuarta del Gobierno – Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico

Fundación Biodiversidad

oecc

Objetivo:

¿Mediante qué tecnología?

- Moldeado con máquinas de corte CNC (Control Numérico Computarizado)

Crear un HÁBITAT para especies de coral mediterráneas

Proteger OTRAS ESPECIES que dependen de ellos de manera intrínseca

Aplicación de una ECONOMÍA CIRCULAR

Proyectos desarrollados por el CTM en relación con la minería, la biodiversidad y la economía circular

Proyecto

En ejecución: 01/10/2019 – 31/03/2022

Coral3D

Proyecto de aprendizaje enfocado a la restauración y conservación de hábitats coralinos de la Región de Murcia mediante tecnologías de impresión 3D y el empleo de residuos del sector del mármol

Con el apoyo de:

Centro Tecnológico del mármol, piedra y materiales

Gobierno de España – Vicepresidencia Cuarta del Gobierno – Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico

Fundación Biodiversidad

PIMA Adapta

oecc – Oficina Española de Cambio Climático

Objetivo:

¿Mediante qué tecnología?

- Moldeado con máquinas de corte CNC (Control Numérico Computarizado)

Reutilización y/o valorización de residuos:

Escombreras de la Región de Murcia: de las mayores de España

+ SOSTENIBILIDAD
+ ECONOMÍA Y VIDA MEDIA DE LOS RECURSOS
+ REDUCCIÓN AL MÍNIMO DE LOS RESIDUOS

Crear un HÁBITAT para especies de coral mediterráneas

Proteger OTRAS ESPECIES que dependen de ellos de manera intrínseca

Aplicación de una ECONOMÍA CIRCULAR

Proyectos desarrollados por el CTM en relación con la minería, la biodiversidad y la economía circular

Proyecto

Coral3D

Proyecto de aprendizaje enfocado a la restauración y conservación de hábitats coralinos de la Región de Murcia mediante tecnologías de impresión 3D y el empleo de residuos del sector del mármol

Con el apoyo de:

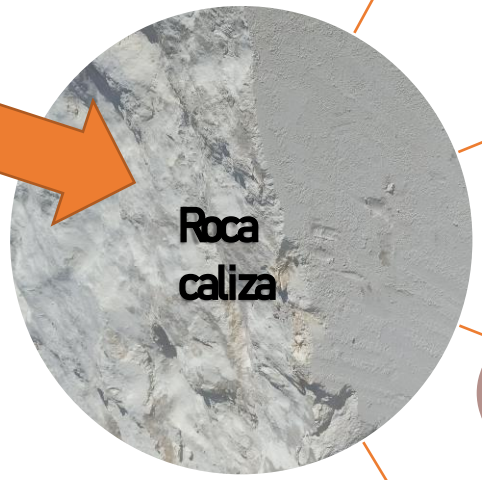
En ejecución: 01/10/2019 – 31/03/2022

Elección de residuo:

Cantera del noroeste de la Región de Murcia, en El Sabinar (Moratalla)

Bloque de roca caliza residual

2'30 x 1'65 x 1'80 m y 6 t



- Altísima composición de ($CaCO_3$)
- Opción más natural, menos contaminante
- No se necesitan aditivos o compactaciones
- Reutilización de residuos: ECONOMÍA CIRCULAR

Proyectos desarrollados por el CTM en relación con la minería, la biodiversidad y la economía circular

Proyecto

En ejecución: 01/10/2019 – 31/03/2022

Coral3D

Proyecto de aprendizaje enfocado a la restauración y conservación de hábitats coralinos de la Región de Murcia mediante tecnologías de impresión 3D y el empleo de residuos del sector del mármol

Con el apoyo de:

Centro Tecnológico del mármol, piedra y materiales

Gobierno de España – Vicepresidencia Cuarta del Gobierno – Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico

Fundación Biodiversidad

PIMA adapta

oecc

Elección de residuo:

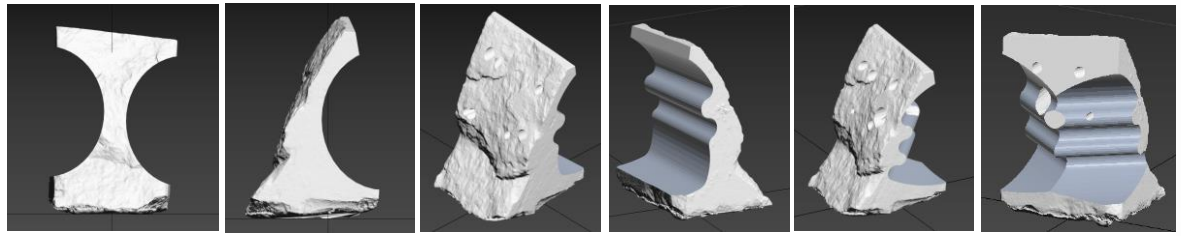
Cantera del noroeste de la Región de Murcia, en El Sabinar (Moratalla)

Bloque de roca caliza residual

2'30 x 1'65 x 1'80 m y 6 t

- Altísima composición de ($CaCO_3$)
- Opción más natural, menos contaminante
- No se necesitan aditivos o compactaciones
- Reutilización de residuos: ECONOMÍA CIRCULAR

Fabricación del arrecife:



Proyectos desarrollados por el CTM en relación con la minería, la biodiversidad y la economía circular

Proyecto

En ejecución: 01/10/2019 – 31/03/2022

Coral3D

Proyecto de aprendizaje enfocado a la restauración y conservación de hábitats coralinos de la Región de Murcia mediante tecnologías de impresión 3D y el empleo de residuos del sector del mármol

Con el apoyo de:

Centro Tecnológico del mármol, piedra y materiales · Gobierno de España – Vicepresidencia Cuarta del Gobierno, Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico · Fundación Biodiversidad · PIMA Adapta · oecc

Lugar de fondeo del arrecife artificial:

Zona con condiciones potenciales para el desarrollo de corales mediterráneos

Proyectos desarrollados por el CTM en relación con la minería, la biodiversidad y la economía circular

Proyecto

En ejecución: 01/10/2019 – 31/03/2022

Coral3D

Proyecto de aprendizaje enfocado a la restauración y conservación de hábitats coralinos de la Región de Murcia mediante tecnologías de impresión 3D y el empleo de residuos del sector del mármol

Con el apoyo de:

Centro Tecnológico del mármol, piedra y materiales

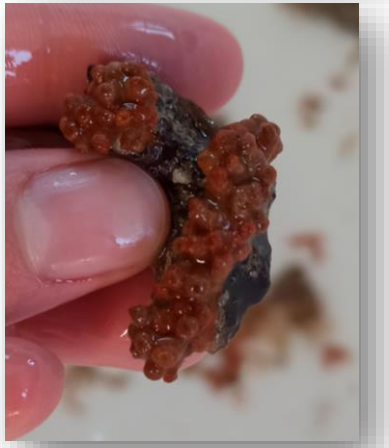
Gobierno de España – Vicepresidencia Cuarta del Gobierno – Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico

Fundación Biodiversidad

PIMA adapta

oecc – Oficina Española de Cambio Climático

Recolección de especies de corales:



Proyectos desarrollados por el CTM en relación con la minería, la biodiversidad y la economía circular

Proyecto

ReReef

Técnicas de restauración ecológica con arrecifes artificiales para espacios de la RN2000

Con la colaboración de:

En ejecución: 01/07/2021 – 31/03/2022

Programa formativo mixto (virtual y presencial)

Objetivo:

Incrementar las competencias y la cualificación de trabajadores del medio marino, mediante formación teórica y práctica, para la realización de técnicas de restauración ecológica de arrecifes (**hábitat 1170 de la Directiva 92/43/CEE**) en el contexto de la Red Natura 2000.

¡Elevado grado de amenaza!

Fragilidad de las comunidades biológicas

(cambio climático, impacto buceadores, artes de pesca, arrancamiento de colonias, aumento de la sedimentación, etc.)

Provincias implicadas del levante español:

- **Almería** (Andalucía)
- **Murcia** (Región de Murcia)
- **Alicante** (Comunidad Valenciana

Bloque temático:

EMPLEAZUL

- **Mejora del empleo vinculado a una economía azul sostenible.**
- **LIFE IP INTEMARES → Estrategia de Capacitación**
- **Espacios marinos de la RN2000.**

ReReef

Técnicas de restauración ecológica con arrecifes artificiales para espacios de la RN 2000

CURSO 100% GRATUITO
Con obtención de certificado

Acción gratuita cofinanciada por el FSE.
Conseguir formación y un empleo de calidad.

Duración: 60 horas (50 h presenciales - 10 h a distancia)

Lugar de clases presenciales (inmersiones de buceo):

Centro de buceo Mangamar Dive Center
C/ Puerto Cabo de Palos 18, 30370, Cabo de Palos, Cartagena, Murcia

Centro de buceo Rivemar Dive Resort
Ctra. a La Azohía, 151, 30868, La Azohía, Cartagena, Murcia

Región de Murcia

Inicio del curso:
Plataforma online: 1 de agosto al 31 de marzo de 2021
2 clases presenciales: 9 y 10 de octubre de 2021 (inmersiones de buceo)
** El CTM se reserva el derecho de cambiar las fechas por condiciones excepcionales*

Plazo de inscripción : 31 de julio de 2021 (o hasta completar límite de inscripciones)
→**ENLACE DE INSCRIPCIÓN:** https://forms.gle/9gf4Mb66mTNjWWaV9

Contacto : sara.campillo@ctmarmol.es // www.rereef.es

El Centro Tecnológico del Mármol, Piedra y Materiales cuenta con el apoyo de la Fundación Biodiversidad, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, a través de su convocatoria de ayudas en régimen de concurrencia competitiva, para la realización de proyectos del Programa Empleaverde cofinanciado por el Fondo Social Europeo (FSE) en el marco del Programa Operativo Empleo, Formación y Educación 2014-2020.

Proyectos desarrollados por el CTM en relación con la minería, la biodiversidad y la economía circular

Proyecto

ReReef

Técnicas de restauración ecológica con arrecifes artificiales para espacios de la RN2000

Con la colaboración de:

En ejecución: 01/07/2021 – 31/03/2022

Programa formativo mixto (virtual y presencial)

Objetivo:

Incrementar las competencias y la cualificación de trabajadores del medio marino, mediante formación teórica y práctica, para la realización de técnicas de restauración ecológica de arrecifes (**hábitat 1170 de la Directiva 92/43/CEE**) en el contexto de la Red Natura 2000.

¡Elevado grado de amenaza!

Fragilidad de las comunidades biológicas

(cambio climático, impacto buceadores, artes de pesca, arrancamiento de colonias, aumento de la sedimentación, etc.)

Provincias implicadas del levante español:

- **Almería** (Andalucía)
- **Murcia** (Región de Murcia)
- **Alicante** (Comunidad Valenciana

Bloque temático:

EMPLEAZUL

- **Mejora del empleo vinculado a una economía azul sostenible.**
- **LIFE IP INTEMARES → Estrategia de Capacitación**
- **Espacios marinos de la RN2000.**

Justificación ambiental y social:

- **Restauración ambiental** → Ayudar al mantenimiento o restablecimiento del estado favorable de conservación de hábitats y especies de interés comunitarios de la RN2000.
- Enfoque innovador del uso de **arrecifes artificiales** → Capacitación y formación.
- Involucrar a los **sectores socioeconómicos** locales, como los centros de buceo, para que participen en la formación de los participantes.

ReReef

Técnicas de restauración ecológica con arrecifes artificiales para espacios de la RN 2000

CURSO 100% GRATUITO
Con obtención de certificado

Acción gratuita cofinanciada por el FSE.
Conseguir formación y un empleo de calidad.

Duración: 60 horas (50 h presenciales - 10 h a distancia)

Lugar de clases presenciales (inmersiones de buceo):

Centro de buceo Mangamar Dive Center
C/ Puerto Cabo de Palos 18, 30370, Cabo de Palos, Cartagena, Murcia

Centro de buceo Rivemar Dive Resort
Ctra. a La Azohía, 151, 30868, La Azohía, Cartagena, Murcia

Región de Murcia

Inicio del curso:
Plataforma online: 1 de agosto al 31 de marzo de 2021
2 clases presenciales: 9 y 10 de octubre de 2021 (inmersiones de buceo)
** El CTM se reserva el derecho de cambiar las fechas por condiciones excepcionales*

Plazo de inscripción : 31 de julio de 2021 (o hasta completar límite de inscripciones)
→**ENLACE DE INSCRIPCIÓN:** https://forms.gle/9gf4Mb66mTNjWWaV9

Contacto : sara.campillo@ctmarmol.es // www.rereef.es

El Centro Tecnológico del Mármol, Piedra y Materiales cuenta con el apoyo de la Fundación Biodiversidad, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, a través de su convocatoria de ayudas en régimen de concurrencia competitiva, para la realización de proyectos del Programa Empleaverde cofinanciado por el Fondo Social Europeo (FSE) en el marco del Programa Operativo Empleo, Formación y Educación 2014-2020.

Proyectos desarrollados por el CTM en relación con la minería, la biodiversidad y la economía circular

Proyecto

MARBLE & BIODIVERSITY

Canteras de mármol-nichos de biodiversidad

Nuevas metodologías de restauración y gestión de la biodiversidad para la conectividad ecológica de especies faunísticas amenazadas de la Región de Murcia

Con el apoyo de:

Centro Tecnológico del mármol, piedra y materiales · Gobierno de España – Vicepresidencia Cuarta del Gobierno, Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico · Fundación Biodiversidad · PIMA adapta · oecc Oficina Española de Cambio Climático

En ejecución: 01/01/2020 - 30/06/2021

Objetivo: Generar una metodología de restauración en explotaciones mineras de mármol de la Región de Murcia destinada a la rehabilitación funcional de ecosistemas estratégicos y la mejora de la conectividad de las especies

Tortuga mora (*Testudo graeca*)

Alondra ricotí (*Chersopilus duponti*)

Quirópteros

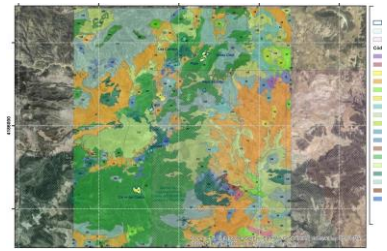
Amenazadas por actividades antrópicas

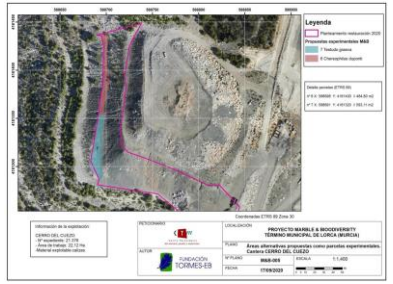
8 canteras de mármol y caliza en zonas protegidas medioambientalmente en la Región de Murcia:

- LIC Sierra del Gigante (ES6200022)
- ZEPA Sierras del Gigante-Pericay, Lomas del Buitre-Río Luchena y Sierra de La Torrecilla (ES0000262) ubicadas en la Región de Murcia

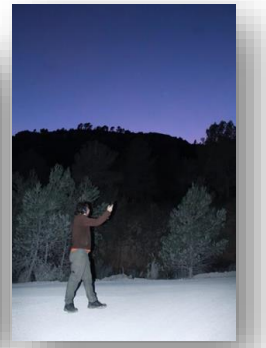
Cantera de Cerro del Cuerzo (Levantina)
Cantera del Pantano (Mármoles Marín)

Mapeado para delimitar y catalogar hábitats, comunidades vegetales y unidades de paisaje





Inventario de especies diana



Análisis de conectividad estructural y funcional

Diseño de actuaciones piloto de revegetación