

Formulario de Presentación de Proyectos a los enerTIC Awards 2018

“Premios a la innovación y tecnología para la eficiencia energética en la era digital”

Datos principales de la Candidatura

Categoría:

SMART Industry 4.0

Datos de la Empresa/Organización:

Denominación: Bodega Matarromera, S.L.

Logotipo: enviar en formato vectorial o alta resolución a Awards@enerTIC.org

Web: <http://matarromera.es>

Twitter: <https://twitter.com/matarromera>

Título del Proyecto/Iniciativa:

Monitorización inteligente y análisis de parámetros agronómicos para un riego y fertilización sostenibles con el medioambiente en los viñedos.

Breve Descripción (máximo 1.000 caracteres):

Bodega Matarromera, S.L. es conocedora de que una viticultura moderna y sostenible requiere de la monitorización objetiva y continua del viñedo, para llevar a cabo una gestión integral del mismo, optimizada en términos ambientales y rentable. Es aquí, donde las nuevas tecnologías de la información, el BIG DATA, LOCATION INTELLIGENCE y el análisis espacial de los datos desempeñan un papel vital al respecto.

El proyecto propone la introducción de tecnología BIG DATA, LOCATION INTELLIGENCE, y el análisis espacial de los datos en el viñedo, que permita una gestión optimizada global, lo que se traduce una mejora de proceso, disminución de inputs e incremento de la sostenibilidad medioambiental.

Este proyecto va a permitir adecuar las dosis de fertilizantes y agua de riego a la necesidad real específica de las plantas, en cuanto que se pretende desarrollar una viticultura de precisión basada en la monitorización aérea y terrestres y, en última instancia, al tratamiento de los datos, con el fin de razonar la toma de decisiones.

BODEGA MATARROMERA, S.L. emplea imágenes de sensores remotos (teledetección) en campo para el análisis de la estructura y funcionamiento in situ de los viñedos de forma no destructiva, especialmente exhaustiva y sobre áreas relativamente amplias. En este contexto, aspectos tales como estructura, fenología, nivel de estrés, productividad y calidad de la cosecha son cuantificados mediante la integración de información de campo y de sensores remotos y son empleados eventualmente para el diagnóstico de

aspectos ecofuncionales.

No cabe duda de que la agricultura de precisión con tecnología basada en LOCATION INTELLIGENCE aplicada a los sistemas existentes conduce a una producción agrícola, - vitícola en este caso - más eficiente en cuanto a los recursos requeridos (inputs) y respetuosa con el medioambiente.

La aplicación de técnicas de Big Data junto con Location Intelligence permite manejar un volumen extremo de datos de diferentes tipos y orígenes a gran velocidad. A esta información geolocalizada que puede estar en bruto o haber sido pre-procesada utilizando herramientas software independientes, se le aplican técnicas de análisis que permiten identificar y adecuar patrones de comportamiento, detectar tendencias, realizar análisis predictivo, etc. Así, se consigue una menor utilización de fertilizantes y agua de riego, así como a mejorar la calidad del suelo respetando su biodiversidad a través de intervenciones más específicas.

En conclusión, este proyecto permite hablar de la agricultura inteligente (Smart Agriculture) en ámbitos como la fertilización, el riego (o fertirrigación) o la automatización de tareas utilizando las tecnologías con el objetivo principal de hacer las explotaciones más inteligentes y conectadas permitiendo mejorar la producción, no solo en cantidad, sino también en calidad, minimizando los costes y preservando los recursos y el medio ambiente.

Periodo de desarrollo – ejecución (tiempos estimados):

Inicio: 01/02/2018

Finalización: 01/11/2019

Otras organizaciones que han participado (recursos: socios tecnológicos, económicos, humanos,...indique especialmente si hubiera participado alguna empresa asociada <http://www.enerTIC.org/EmpresasAsociadas> o miembro de la Red de Colaboración Institucional: www.enerTIC.org/FAQs/RCL).

Mejora de la Eficiencia Energética

Indicadores y procesos de mejora:

Procesos de mejora:

- Toma de datos agronómicos y fisiológicos en campo.
- Visualización inteligente de los ratos recogidos.
- Análisis espacial de los datos en busca de patrones y zonificación de los viñedos.
- Adecuación de las dosis y repetición de la fertilización y riego en subzonas concretas de viñedo de acuerdo a sus necesidades reales.

Indicadores:

- Consumo de gas-oil de equipos y maquinaria en labores de fertilización y bombas de riego.
- Consumo de agua de riego.
- Volumen de fertilizantes aplicados.
- Rendimiento y calidad de la vendimia.
- Estado fisiológico de las plantas.

Cuantificación/Estimación reducción consumo:

Teniendo en cuenta que el proyecto continúa en fase de implantación, mejora y validación, es complicado aproximar una cuantificación de la reducción de los consumos derivada del uso de la tecnología descrita. Además, hay que destacar, que existe una variabilidad interanual en los consumos de inputs importante en el manejo del viñedo, debido a las diferencias, entre otros, de los acontecimientos meteorológicos acaecidos en cada campaña. Así, en un año lluvioso apenas se necesitará riego, mientras que, en años de sequía, se convierte en algo habitual e imprescindible.

Por otro lado, se puede pensar, que, dado que con los datos de suelo, clima y planta recogidos se ha diferenciado en tres subzonas de viñedos diferentes, el consumo podría reducirse al menos en un 33%. Además, se espera reducir la frecuencia de labores en momentos innecesarios (ej.: pase de cultivador) a partir del mayor conocimiento generado por la monitorización continua en el espacio y en el tiempo de los viñedos y el análisis de los datos, así como la introducción de otras técnicas de manejo donde sean necesarias, como la cubierta vegetal, más sostenibles con el medio ambiente.

Cuantificación/Estimación reducción emisiones CO2:

Continuando con lo descrito en el apartado anterior, la cuantificación de las reducciones de emisiones de CO2 son difíciles de estimar, aunque se suponen importantes. En el manejo del viñedo, tanto para la fertilización como para el riego, es necesario el uso de maquinaria, tanto tractores, como bombas, que tienen un consumo importante de gasoil. Se debe poner especial atención a la producción de los fertilizantes, ya que el gasto energético de ésta supone el efecto más importante en la huella de carbono de los cultivos, por lo que su menor aplicación implica una reducción significativa de emisión de CO2. Del mismo modo que en el apartado anterior, estimamos una reducción aproximada del 30% en las emisiones de CO2. Además, la posibilidad de utilizar otras opciones de manejo de manera razonada, como la cubierta vegetal, reducirán las emisiones ya que son sumidero de CO2, y mejorará la biodiversidad biológica de los suelos al llevar a cabo labores más sostenibles con el medio ambiente.

Innovación aplicada y buenas prácticas

Descripción de los aspectos más innovadores y/o buenas prácticas que puedan servir de ejemplo a seguir por otras organizaciones o se estén impulsando.

- Uso de imágenes de sensores remotos (teledetección) recogidos desde vehículos aéreos y terrestres en campo y otros sensores colocados estratégicamente en subzonas de viñedos previamente establecidas atendiendo a criterios técnicos de homogeneidad del terroir.
- Visualización de los datos en tiempo real recogidos en una plataforma GIS basada en LOCATION INTELLIGENCE capaz de superponer varias capas de imágenes de diferentes tipos de datos agronómicos y fisiológicos (composición del suelo, vigor de las plantas, estado hídrico del viñedo, contenido en clorofila de las hojas, parámetros cualitativos de la uva, etc) y posterior análisis espacial de los datos con el fin de entender las causas del comportamiento de las vides y poder tomar decisiones actuando en zonas localizadas teniendo en cuenta las necesidades reales del cultivo.
- Aplicación del riego y la fertilización de una manera razonada e integrada en zonas localizadas o subzonas de viñedo con dosis exactas, atendiendo al estado nutricional e hídrico de las plantas para lograr

rendimientos y calidades óptimas de vendimia, utilizando el mínimo de inputs posibles, respetando el medioambiente y la biodiversidad biológica de los suelos.

Usabilidad de Tecnologías de la Información y Comunicaciones

Descripción de las principales tecnologías empleadas o promovidas:

- Dataloggers: dispositivos a los que se puede conectar gran variedad de sensores, de los cuales obtienen datos que se procesan y envían de forma inalámbrica a la plataforma web de análisis (Plataforma web). Placas solares alimentan su ultra-bajo consumo con comunicaciones integradas. Su consumo energético optimizado les permite funcionar sin sol largos períodos de tiempo.
- Sensores: para una monitorización completa de planta, suelo, agua y clima se utilizan amplia gama de sensores.
 - o Sensores agroclimáticos: importantes para conocer la meteorología específica de la zona y el estado hídrico del suelo.
 - o Imágenes multispectrales: relacionadas con el estado hídrico, nutricional y vigor del viñedo.
 - o Conductividad eléctrica del suelo: usado para radiografiar edafológicamente los suelos en continuo.
 - o Espectrofotómetro manual: realiza medidas georeferenciadas de contenido en clorofila, flavones y el índice de balance de nitrógeno en hoja.
- Conectividad: es necesario disponer de un conocimiento específico de IoT y bajo un portal web que permita gestionar las comunicaciones y tener un conocimiento de todo lo relacionado con las mismas en tiempo real.
- Plataforma GIS: visualización de datos en tiempo real, acceso a datos históricos, programación de alertas que avisen si algo no está dentro de los parámetros deseados y acceso a los dispositivos en cualquier momento. A través de la API, todos los datos son exportables a otras plataformas, p.e. para su análisis y correlación con imagen de satélite.

Información adicional

Si lo desea indique una URL o remítanos un archivo en PDF para ampliar la información facilitada en este formulario.

<https://agroguia-classic.carto.com/u/matarromera/builder/1ba999c3-a574-48e9-bc93-f7c23babf76a/embed>

<https://youtu.be/7URMs56dS-M>

<https://es.linkedin.com/company/grupo-matarromera>