

## **Nombre de la investigación: Plan de remodelación de una estación lechera auto sostenible**

- Tipo de proyecto: Tesis
- Estado de avance: sustentada en 2014
- Código de identificación: TES-959
- Profesor asesor / tipo de contratación: Leonidas Rivera / Tiempo completo, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá (Programa de Licenciatura en Ingeniería Civil)
- Profesor colaborador / tipo de contratación: Chun Huang / Tiempo completo, Víctor Cano / Tiempo completo, David Cedeño / Tiempo completo, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá (Programa de Licenciatura en Ingeniería Civil)
- Estudiantes: Gabriel Carrizo Mayora 8-855-1307 / Lic. en Ing. Civil  
Jorge González Barragán 8-857-1324 / Lic. en Ing. Civil  
Kenneth Thompson Barahona 8-857-163 / Lic. en Ing. Civil
- Líneas de investigación relacionadas: Gestión ambiental; transporte, estructura de pavimentos y control de calidad; gestión de la construcción.
- Resultados de la investigación: El objetivo general de este proyecto fue la remodelación y optimización de la estación lechera de la finca San Luis, en Ponuga, provincia de Veraguas, implementando sistemas que permitan aprovechar el espacio y los recursos disponibles mediante la aplicación de tecnologías sencillas que hagan las labores más eficientes. La metodología utilizada consistió en el levantamiento topográfico del área mediante el método de radiación, se realizó el estudio de suelo, se evaluaron parámetros del agua residual, se estimó la precipitación máxima anual. Con los resultados de estos estudios se rediseñó la estación lechera: se diseñó una vía de acceso no pavimentada, la planta arquitectónica, se realizó el diseño estructural, se diseñó una planta de aguas residuales, se diseñó un sistema de captación de agua lluvia a través del techo de la estación y se elaboraron los planos. Se concluye que es importante la evaluación correcta de características físicas en la fase de diseño arquitectónico, como lo es la distribución espacial adecuada, la cual está ligada al tipo de ganado que se maneja, de manera que sumado con la infraestructura planteada llevan a una estación lechera a funcionar en óptimas condiciones. Para estudios posteriores, se recomienda comparar los diferentes métodos para el tratamiento de aguas residuales producto de las actividades de ordeño.
- Palabras claves: estación lechera, finca San Luis, Veraguas, remodelación, aprovechamiento de recursos naturales.
- Mecanismos de difusión: Biblioteca especializada de la Facultad de Ingeniería Civil.

- Uso en actividad docente: Recomendado para ser utilizado los cursos de Mecánica de Suelos, Ingeniería de Transporte, Tratamiento de agua potable y residual.