

Trabajo Final de Graduación

Resumen

TAMBO TOUCH es una aplicación para dispositivos móviles orientada a instruir a los productores tamberos y a los profesionales especializados sobre la gestión de tratamientos de efluentes y brinda de una manera ágil e intuitiva la información necesaria para sentar las bases de una correcta administración.

Título del Proyecto

Tambo Touch

Autor/es: Martín Matus

Correo Electrónico: martinmatus100@gmail.com

Director Técnico: Lic. Mauro Ullo
Juan Manuel García

Director Funcional: Ing. ambiental María Paula Barral
Tec. en gestión ambiental Agustina Vidal

Año de Presentación: 2020

Abstract

TAMBO TOUCH es una aplicación para dispositivos móviles orientada a instruir a los productores tamberos y a los profesionales especializados sobre la gestión de tratamientos de efluentes y brinda de una manera ágil e intuitiva la información necesaria para sentar las bases de una correcta administración.

Palabras Claves

Desarrollo de Aplicaciones, Productores tamberos, Tratamiento de Efluentes, Gestión de Tambos

Introducción**1.1 Propósito**

Mejorar la gestión de los efluentes provenientes de la actividad tambera en forma ágil y simple.

1.2 Problema

En Argentina se ha registrado, en los últimos años, una tendencia a la intensificación y concentración de los rodeos lecheros. Dicho movimiento ha generado un problema inminente relacionado a los efluentes provenientes de la actividad tambera. El gran volumen producido, sumado a la carga contaminante que los mismos acarrearán ha sido un motivo suficiente para que se prestara atención sobre la importancia del manejo de los mismos.

Actualmente, se denota un bajo compromiso por parte de los pequeños y medianos productores lecheros en darle una correcta disposición a esos efluentes contaminantes. Esto mismo, sumado al bajo interés en contratar un profesional que los asista en la ejecución de un tratamiento óptimo, genera una reducida cantidad de Pequeños productores que lleven a cabo una correcta gestión de los efluentes.

Si bien en el mercado informático existen tecnologías que proporcionan una solución a los inconvenientes mencionados anteriormente en la actividad tambera, cada herramienta se encuentra de forma individual o quizás solo disponible al momento de adquirir determinado producto de una firma en particular. A su vez dichas soluciones, se limitan y apuntan a las empresas o grandes productores, sin considerar a los pequeños y medianos.

1.3 Fundamentación

En este marco, el presente proyecto ha sido elaborado con el fin de orientar y poner al alcance de pequeños y medianos productores de leche una serie de prácticas y/ o opciones tecnológicas con el objetivo de prevenir impactos ambientales adversos, revalorizar agronómicamente el efluente y los residuos orgánicos generados y mejorar la calidad del producto. Se pretende de esta manera ofrecer a partir de Tambo Touch una solución más acorde con las necesidades del productor, al cual se le presentaría las diversas y óptimas opciones de tratamiento básico que posee un efluente, sujetos a las características propias del mismo. De esta forma, se le proveería al productor una manera sencilla de llevar a cabo un pretratamiento, sin la necesidad de incurrir en grandes gastos. Justamente se aportaría a la concientización y ejecución de un manejo sustentable evitando los vertidos en crudo del efluente.

Además de los procesos, también se tendría en cuenta el cumplimiento con las normativas vigentes de la actividad tambera. La herramienta proporciona una comparación con dichas normativas e informa al productor si cumple o no con las mismas.

1.4 Objetivo general

Crear una herramienta para dispositivos móviles que propone un acercamiento a una correcta gestión de los efluentes provenientes de la actividad tambera en forma ágil y simple

1.5 Objetivos específicos

Los aspectos sobre los cuales se enfocará el proyecto son los siguientes:

- Analizar técnicas de tratamientos de fluentes. Dicho análisis será asesorado por la alumna que colabora en este proyecto.
- Crear algoritmos para seleccionar y proponer el tratamiento de efluentes óptimos
- Analizar las tareas llevadas a cabo por los productores tamberos de la zona
- Desarrollar una herramienta extensible
- Crear una interfaz amena al usuario
- Validar el funcionamiento de las herramientas con casos de prueba

1.5. Conclusiones

Considerando que este proyecto fue realizado solamente con un solo alumno, en la mayoría de los casos, esto habría sido un problema, pero no fue así. Por todos los problemas externos al proyecto mencionados anteriormente, si hubiesen participado dos o más alumnos habría sido muy difícil la organización del mismo.

Los extensos tiempos muertos y esporádicos habrían causado problemas de comunicación y coordinación, generando más demoras y el no poder cumplir con los objetivos propuestos. En resumen, lamentablemente si hubiese existido un compañero en este proyecto, este se tendría que haber adaptado a mis tiempos.

No voy a decir que haber tenido un recurso más es malo, también existe la posibilidad de que algunas tareas se hubiesen terminado más rápido, pero esa ganancia se vería consumida por los retrasos que he tenido. Si al día de hoy, con el proyecto prácticamente terminado, me preguntan si lo volvería a hacerlo de manera individual, respondería que sí.

Un aspecto a destacar y que, para mí, fue una de los dos más fundamentales del proyecto sucedió en la etapa de análisis, más precisamente fue la implementación de los Mockups'. Tengo el hábito al momento de querer visualizar cómo se vería un proyecto antes de que este comience. Pensar en aspectos visuales y poder proyectarlos de alguna manera, ya sea con mockups', dibujos, diapositivas, etc., como primer paso de un proyecto, creo que es una ventaja. Este beneficio permite organizar mejor las distintas secciones, partes o módulos que puede poseer un sistema informático, dando la oportunidad de resolver problemas antes de tiempo. También permite generar un plan de acción y determinar si las ideas propuestas son viables o no. Todo lo mencionado anteriormente fue lo que sucedió en esta etapa, si bien llevo un tiempo la realización de los mockups, estos permitieron que las tareas a posterior se realizaron con más agilidad y precisión. Por mis experiencias positivas implementando esta herramienta se puede decir que suelen sufrir bastantes modificaciones comparando con el resultado final. Sin embargo, en este proyecto las modificaciones fueron mínimas y tampoco fueron determinantes como para desviarse del camino ya planteado.

El segundo aspecto fundamental para este proyecto fue el proceso de la replanificación. Esta etapa generó muchísimas cosas positivas que hicieron que los resultados sean los esperados. En primera instancia, los retrasos fueron la causante de que se llegará a este punto. En muchos casos esto puede generar malestar y frustraciones que hacen muy tedioso el retomar el proyecto, haciendo que uno se cuestione si su trabajo realizado anteriormente fue malo y también se crean un entorno de incertidumbre que puede afectar el comienzo de esta nueva etapa. En este proyecto sucedió todo lo contrario, la replanificación generó muchísima motivación para comenzar, el trabajo realizado anteriormente no fue malo, pero sí se incorporaron mejoras que fueron las determinantes para el éxito y el cumplimiento de los objetivos. Otro punto a destacar de esta etapa fue la coincidencia de este proceso en mi ámbito laboral.

Al mismo tiempo que se estaba orquestando el nuevo plan en el proyecto, en mi trabajo se estaba haciendo lo mismo, pero yo desde otro rol. De acá se obtuvieron recomendaciones y mejoras que fueron implementadas como, por ejemplo: buenas prácticas a la hora de reportar el trabajo realizado en cada tarea y, lo que creo que fue lo más determinante, la utilización de la estimación por hora en cada tarea.

La experiencia de llevar a cabo este proyecto de manera conjunta con la carrera de ingeniería Ambiental fue muy positiva y enriquecedora para ambas partes. Se puede decir que, desde mi lado, la asistencia constante de Agustina permitió resolver y cumplir metas rápidamente. Si bien se dependía de su disponibilidad de tiempos, estos fueron coherentes y por suerte no fueron extensos como para poner en riesgo la planificación.

También cabe destacar que tener una relación sentimental y convivir con Agustina fue otro aspecto positivo ya que compartimos los mismos contextos en cuanto a retrasos y problemas que pasaron fuera de nuestros proyectos correspondientes. Los dos estábamos en sincronía en todos los aspectos, cada uno con su tema, pero con los mismos problemas y los mismos tiempos perdidos. A la hora, de trabajar se podía contar con la ayuda y asistencia del otro. Particularmente, las ideas y asistencias de Agustina en todas las etapas fueron importantes y sirvieron para que el proyecto siga el camino correcto.

Viendo todo en retrospectiva, uno se siente conforme y orgulloso del camino recorrido y de los resultados logrados. Por más experiencia que tenga en diseñar, programar o planificar proyectos, siempre hay algo para aprender. Creo que así cada uno forja su experiencia y aumenta sus conocimientos, resuelve problemas más rápido o se anticipa a ellos para que no sucedan.

Este proyecto en particular, en un principio se subestimó un poco sobre la duración del mismo. Uno piensa que pudo haber sido la ansiedad de querer terminarlo lo antes posible, pero vale aclarar que, ya sea en el plan inicial o el nuevo, se buscó aplicar calidad en todos los procesos y optimizar el trabajo. Esto mismo quedó demostrado en las últimas etapas de desarrollo en las cuales, todo el esfuerzo aplicado en la etapa de análisis y el planteo propuesto del flujo de trabajo dio sus frutos permitiendo que todo siga como lo planeado y no se tenga que volver a evaluar o realizar retrabajos.

Otro punto a reconocer es el valor agregado que se aportó al producto. Inicialmente la idea a desarrollar requerida por la directora funcional no tuvo en cuenta el orden del flujo de la misma. Debido a eso, una instancia aprobada y de la cual la directora funcional expresó su satisfacción, fue la disposición de las secciones y los campos, de forma tal que el producto resultó de una manera más intuitiva y fácil de manejar que lo que se había ideado inicialmente, alcanzando el objetivo original de permitir el uso del producto a personas que

no están familiarizadas con este tipo de tecnologías. Adicionalmente se reconoció de utilidad aquellos gráficos propuestos, que le otorgan un carácter más interactivo al producto.

De la misma manera, un valor agregado muy importante que se le concede a la app, es la potencialidad de no solo ampliar el alcance del producto sino también de generar una aplicación respaldada y requerida por organismos provinciales y nacionales competentes en el tema. A partir de la recomendación de las directoras funcionales se solicitó permiso a ACREA (Asociación Argentina de Consorcios Regionales de Experimentación Agrícola, Comisión de lechería) para el acceso de la herramienta de cálculo de efluentes, fundamental para el desarrollo del producto. Esa solicitud resultó en la aprobación para el acceso a la herramienta y en el interés por parte del representante de CREA, quien manifestó la intención de desarrollar potencialmente algún tipo de app para su institución.

La estimación y la nueva estrategia fueron claves para cumplir con las metas fijadas. Son nuevos conocimientos que desde el momento que se aplicaron, uno los toma como propios y los agrega a su inventario para luego aplicarlos en otros proyectos y hasta en otras cuestiones fuera de este ámbito.

Para terminar, se cree que cada acción, momento, problema, circunstancia que paso por este proyecto fue por alguna razón y sirvió para algo. ¿Se podría haber terminado antes? Si, claro que sí. Pero hubiera sido una experiencia sin sentido, monótona y vacía. Los obstáculos que se hicieron presentes y las lecciones aprendidas gracias a esos despertaron muchas sensaciones positivas y motivadoras. Hicieron que uno le tome más cariño y aprecio al proceso de construir y gestionar un sistema que al propio sistema. Realmente se espera que este proyecto pueda evolucionar e inspirar a otros a generar nuevas ideas.

Aclaración: Este documento es un resumen del documento de memoria de proyecto del alumno. Documentación técnica adicional del proyecto se encuentra en medios alternativos como CDs, DVs, etc.