

Abstracto

El interés en el deterioro económico del país, impulsó este proyecto a contribuir al desarrollo de Puerto Rico en el ámbito agropecuario. La visión es desarrollar un sistema agrícola sustentable mediante la generación de empleo, vivienda, energía y sistema de distribución de agua. Se propone el desarrollo de trabajo y vivienda para jóvenes necesitados y con la preparación para trabajar en la industria agrícola-pecuaria.



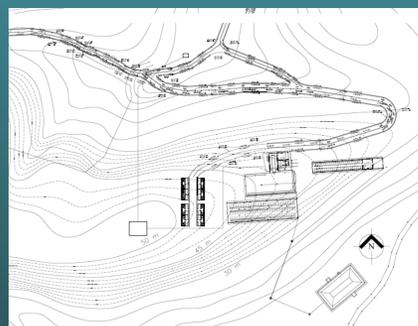
Trasfondo

El Sr. José A. Marrero, dueño de este terreno, tiene como interés la renovación de la vaquería y utilizar los recursos de su terreno. La ubicación del proyecto es en Camuy P.R., una finca que cuenta con 254 cuerdas y que en su colindancia transcurre el recurso del Río Camuy. Esta propiedad posee extensos terrenos fértiles y una estructura que funcionó como vaquería pero clausuró operaciones una década atrás. La propuesta refina todos estos recursos, obteniendo beneficios económicos, sociales, ambientales y ecológicos, convirtiendo el proyecto en uno autosustentable.



Objetivos

El objetivo principal en este proyecto es obtener el mayor provecho de esta propiedad al poner a funcionar la vaquería existente. En el aspecto económico el ideal es ahorrar mediante el concepto de auto-sustentabilidad y la utilización de los recursos. La meta en el área social es la creación de viviendas y empleos. El propósito es aprovechar al máximo el terreno y todos sus beneficios.



Introducción

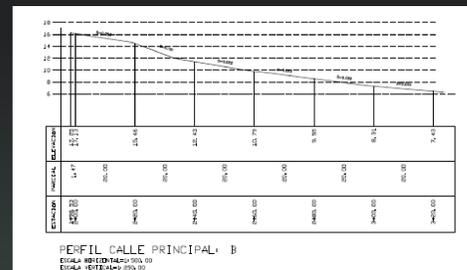
Para llevar a cabo un diseño ahorrrativo se adoptó el concepto de "green building" el cual goza de beneficios como incentivos propiciados por diferentes agencias.

La propuesta envuelve cuatro áreas; distribución de agua, renovación de vaquería, vivienda y producción de energía. La distribución de agua se compone del incaudo de un pozo y una estación de bomba que llevará el agua a un tanque el cual por gravedad a las otras áreas. La vaquería será renovada y ampliada y se añadirán tres estructuras adicionales. Como parte de la visión se creará un proyecto de viviendas para aquellas personas que interesen desarrollarse en el ámbito de la agricultura. Para finalizar, como fuente de energía se utilizará energía fotovoltaica para así continuar con el concepto de autosustentabilidad. Es un proyecto muy amplio el cual posee un gran potencial de desarrollo.

Proceso de Diseño

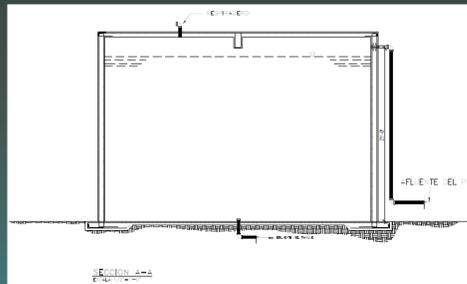
Diseño del camino:

- Repavimentación
- Encintado para la canalización de escorrentía
- Diámetro de tubería de box culvert para área afectada del camino hacia la vaquería mediante análisis hidrológico.



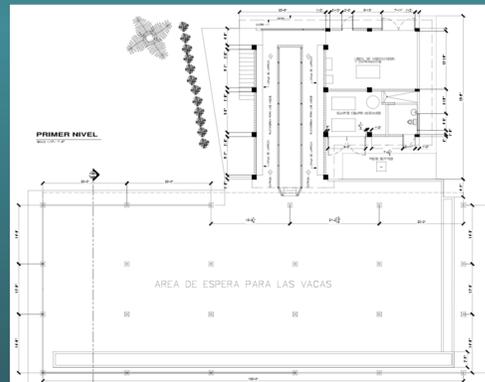
Distribución de agua:

- Capacidad de bomba de agua en base a la demanda de consumo de agua de las vacas y uso de procesos
- Diámetro de la tubería hacia el tanque y las dimensiones de este



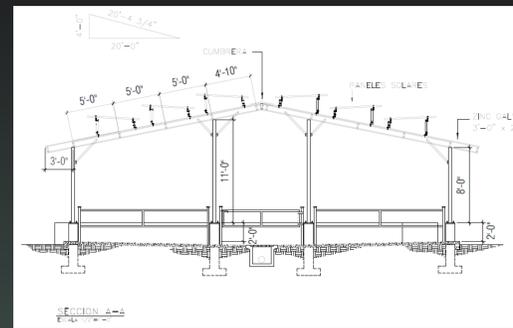
Vaquería:

- Ampliación de vaquería de "doble cuatro" a "doble ocho" (capacidad de ordeño de 16 vacas a la vez)

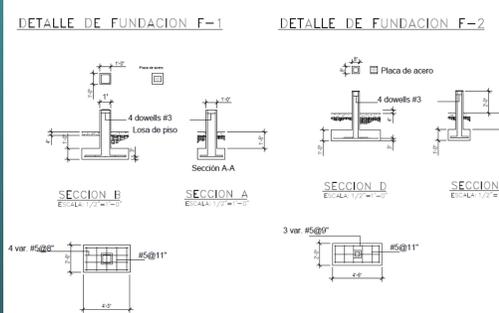
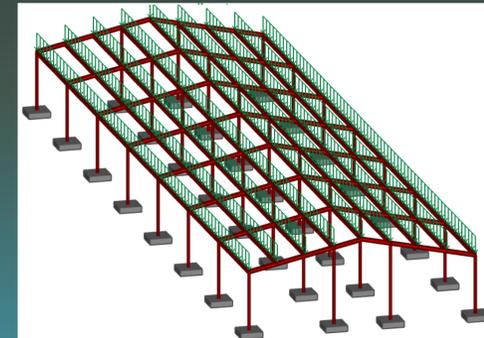


Sal de espera, rancho de sombra y becerra:

- Vigas y columnas
- Fundaciones
- Plomería y distribución eléctrica



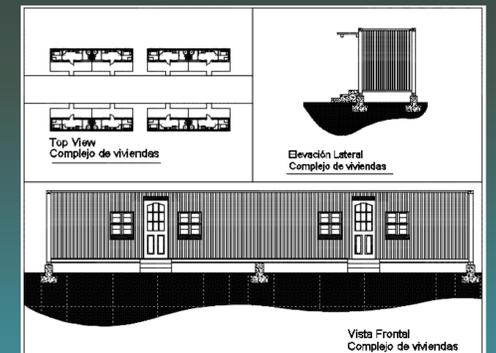
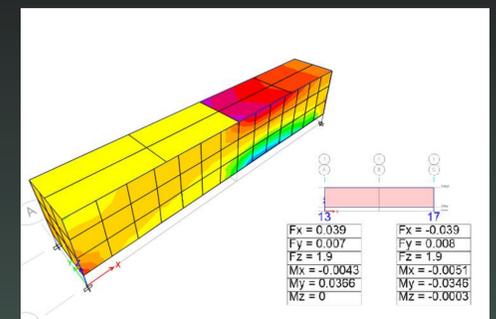
Análisis de Rancho de Sombra en programa IES Visual Analysis



Viviendas:

- 4 contenedores modificados para formar ocho viviendas completas
- Fundaciones
- Plomería y distribución eléctrica
- Sistema de insulación
- Pozo séptico

Análisis de Contenedor en programa ETABS



Charca de oxidación:

- Dimensiones y diámetro de tubería de acuerdo a la cantidad de desperdicios generados por las vacas en tiempo de confinamiento

Producción de energía:

- 147 placas fotovoltaicas

CONSTRUCTION TAKE OFF AND ESTIMATE

DESCRIPTION	QTY	UNIT	COST	LABOR		MATERIAL		EQUIPMENT		SUBCONTRACT		TOTAL
				HR	RATE	AMOUNT	RATE	AMOUNT	RATE	AMOUNT		
FOUNDATION	1	sq ft	10.00	100	10.00	500	500.00	100	100.00	100	100.00	1000.00
ROOF	1	sq ft	15.00	150	15.00	750	750.00	150	150.00	150	150.00	1500.00
WALLS	1	sq ft	12.00	120	12.00	600	600.00	120	120.00	120	120.00	1200.00
FLOOR	1	sq ft	8.00	80	8.00	400	400.00	80	80.00	80	80.00	800.00
MECHANICAL	1	unit	200.00	200	200.00	1000	1000.00	200	200.00	200	200.00	2000.00
ELECTRICAL	1	unit	150.00	150	150.00	750	750.00	150	150.00	150	150.00	1500.00
PAINT	1	unit	50.00	50	50.00	250	250.00	50	50.00	50	50.00	500.00
TOTAL												

Conclusión

El proyecto propuesto sirve de beneficios a muchos aspectos, no solo para el dueño, empleados, etc. sino también para el ambiente, la economía y la sociedad. Cabe mencionar que la cualidad que hace que esta proposición sea tan favorable es su gran potencial de desarrollo. El acercamiento inicial con este proyecto fué uno de aportar al ámbito de la agricultura aprovechando los recursos en el área de forma tal que en un futuro pudiera ser emulado y así aportar al desarrollo del país.

Referencias

- Design Standards (AAA)
- ACI 318 (11)
- ASCE 7 (05)
- RS Means 2010. Assembly & Construction Cost Data
- MUTCD
- 2009 International Building Code (IBC)
- AISC Steel Design Manual, 14th edition
- Steel Deck Institute Code of Standards

Reconocimientos

- Prof. José Borrageros
- Prof. Héctor Cruzado
- Prof. Roberto Marte
- Prof. Christian Villalta
- Ing. Rafael Díaz
- Ing. José Marrero
- Ing. Eric Irizarry