

RESUMEN EJECUTIVO

El Proyecto de Descarbonización “PARQUE ECO INDUSTRIAL PEI–GBI–GREENFIELD con Residuos Pecuarios y Agroindustriales en Estado de México, se compone de: Planta Porcina de Engorde de 6000 cerdos/semana de 115 Kgr a Faena, Planta de Biogás, Biometano y Biometano Comprimido (BioGNC), Planta de Biofertilizantes Sólidos y Líquidos(Digestatos), Planta Fotovoltaica en Altura, Frigorífico Porcino de Exportación, Planta de Acopio de Maíz y Soja, Plantas de Aceite y Expeller de Soja, Planta de Biodiesel y Premezclas, Desarrollo de Agricultura Orgánica.



®Grupo Biosuino Internacional

www.biosuino.com

“El concepto de economía circular en el PEI -GBI GREENFIELD”



El PEI - GREENFIELD representa un “verdadero parque industrial con agregado de valor en origen”, está integrado por diferentes módulos productivos de alta tecnología, cuya premisa fundamental es la vinculación en forma sustentable de la matriz productiva de proceso con la generación de energías renovables de autoabastecimiento y biocombustibles.



® Grupo Biosuino Internacional

www.biosuino.com

El PEI-GBI-GREENFIELD es un Parque Eco-Industrial

¿Qué es un Parque Eco-Industrial s/ La Organización de las Naciones Unidas (ONU)?

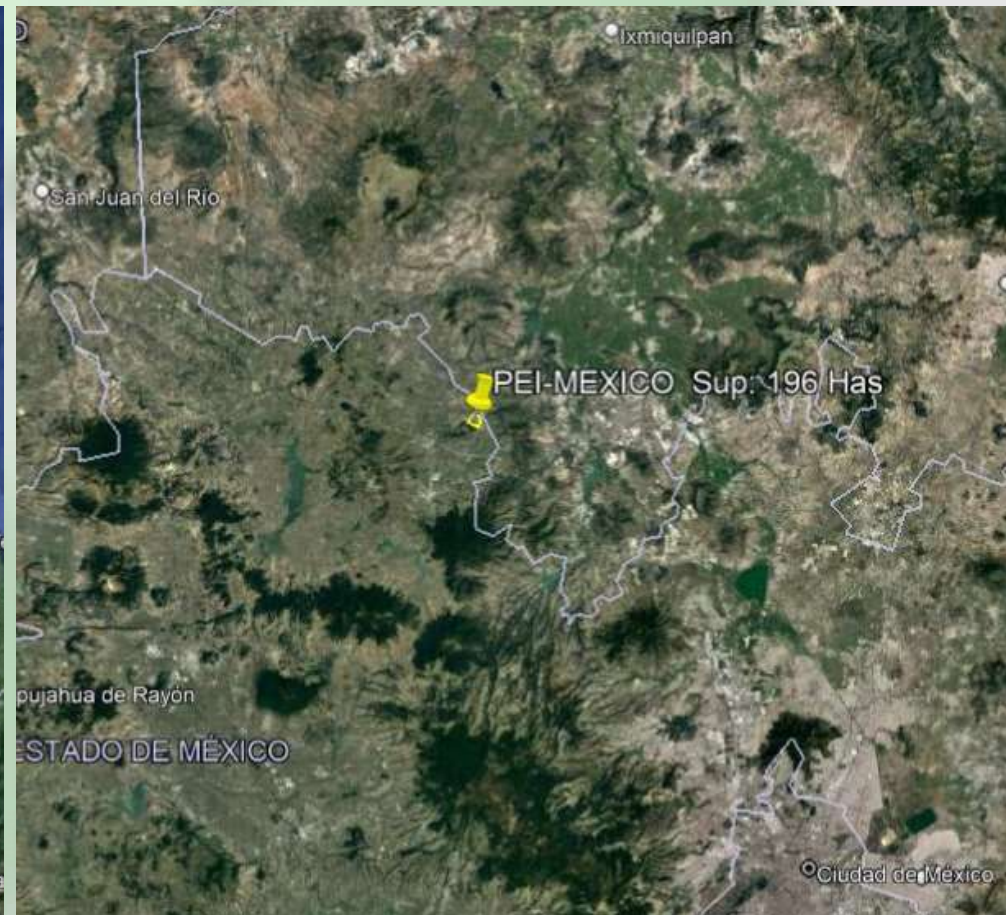
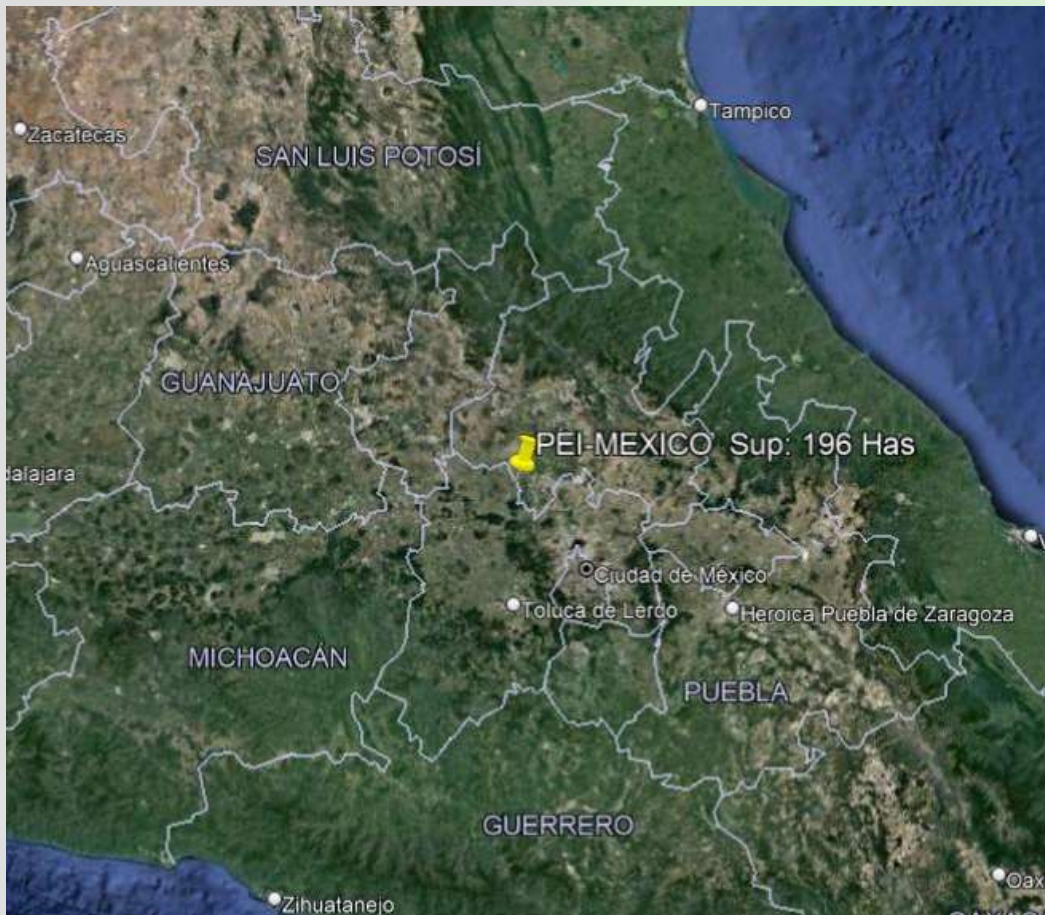
Un Parque Eco-Industrial (PEI) es un conjunto de empresas industriales /módulos productivos y de servicios situados en una propiedad común, como las Zonas Francas o Parques Industriales, pero que a diferencia del modelo convencional cumplen una serie de indicadores de sostenibilidad que con el liderazgo de la gerencia mejoran el rendimiento de sus operaciones a través de la colaboración entre empresas y la comunidad circundante.

El PROYECTO PARQUE ECOINDUSTRIAL PEI-GREENFIELD, por sus características esenciales representa para la ONUDI (ONU) el 1^{er} Parque Ecoindustrial Greenfield en America Latina



®Grupo Biosuino Internacional
www.biosuino.com

“La Ubicación Geográfica del PEI-GBI-GREENFIELD en ESTADO de MEXICO”



® Grupo Biosuino Internacional

www.biosuino.com

“La Ubicación Geográfica del PEI-GBI -GREENFIELD en ESTADO de MEXICO”



® Grupo Biosuino Internacional

www.biosuino.com

“Área de Intervención del PEI-GBI-GREENFIELD en ESTADO de MEXICO”



® Grupo Biosuino Internacional

www.biosuino.com

“Layout General en Área de Intervención del PEI-GREENFIELD en ESTADO de MEXICO”



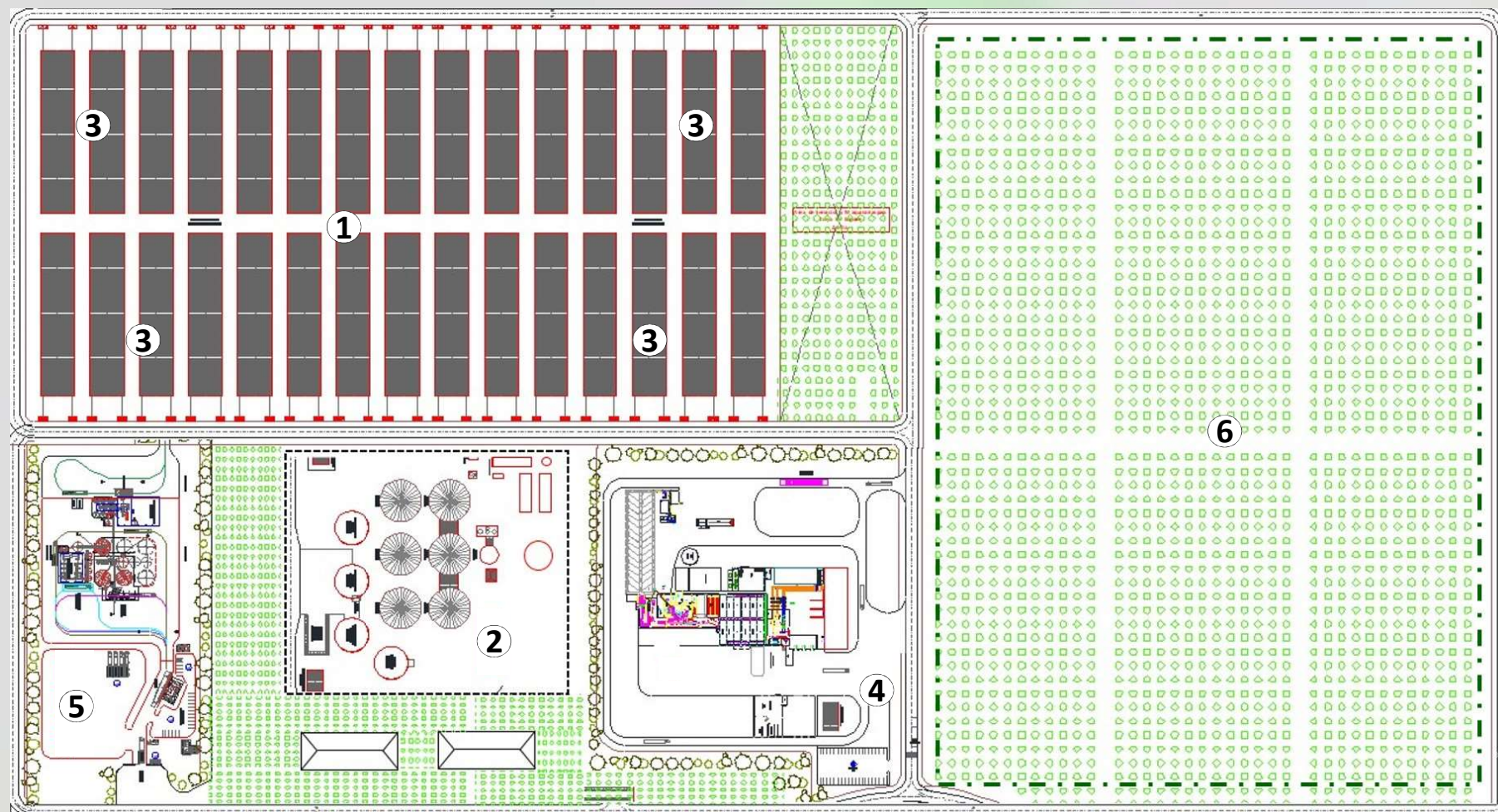
® Grupo Biosuino Internacional

www.biosuino.com

“Layout de 1^{era} Etapa en Área de Intervención del PEI-GREENFIELD en ESTADO de MEXICO”



“El Layout General del PEI-GBI-GREENFIELD”



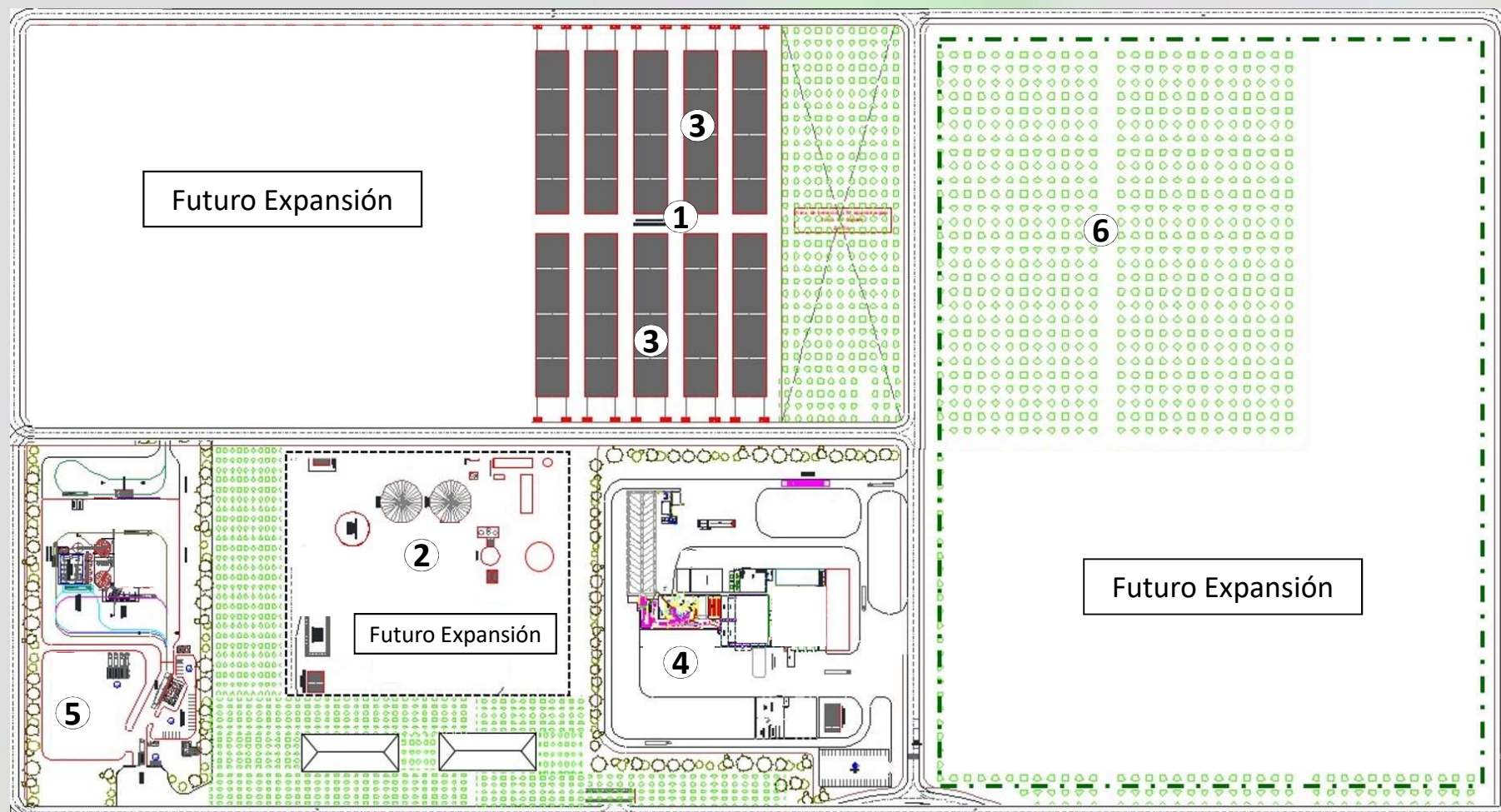
- ✓ El PEI - GREENFIELD comprende s/layout: (1)Planta porcina de engorde(2)Planta biogás- biometano – (3)Paneles fotovoltaicos en altura(tejados de planta porcina) ,(4) Frigorífico porcino de exportación, (5) Planta de acopio de maíz y soja, Plantas de premezclas, aceite de soja y expeller, planta de biodiesel.(6) Área de Agricultura Orgánica –Superficie: 23 has.
- ✓ El área total de ocupación del PEI-GREENFIELD comprende 64 has.(1.086 mts x 589 mts)
- ✓ La ocupación estimada de M.O directa cualificada con perspectiva de género es de 600 personas.



®Grupo Biosuino Internacional

www.biosuino.com

“ El Layout 1^{era} Etapa del PROYECTO PEI-GREENFIELD en ESTADO de MEXICO ”



- ✓ El PROYECTO PEI - GREENFIELD incluye s/ diseño: (1) Planta porcina de engorde (2) Planta de biogás-biometano (3) Paneles fotovoltaicos en altura (tejados de plantas porcinas) (4) Frigorífico porcino de exportación (5) Planta de Acopio de maíz y soja, Plantas de premezcla , aceite y expeller de soja, Planta de biodiesel.(6) Área de Agricultura Orgánica - Superficie : 10 hectáreas.
- ✓ El área total de ocupación del PEI-GREENFIELD incluye 64 hectáreas. (1,086 mts x 589 mts)
- ✓ La ocupación estimada de MO directa cualificada con perspectiva de género es de 200 personas.



® Grupo Internacional Biosuino

www.biosuino.com

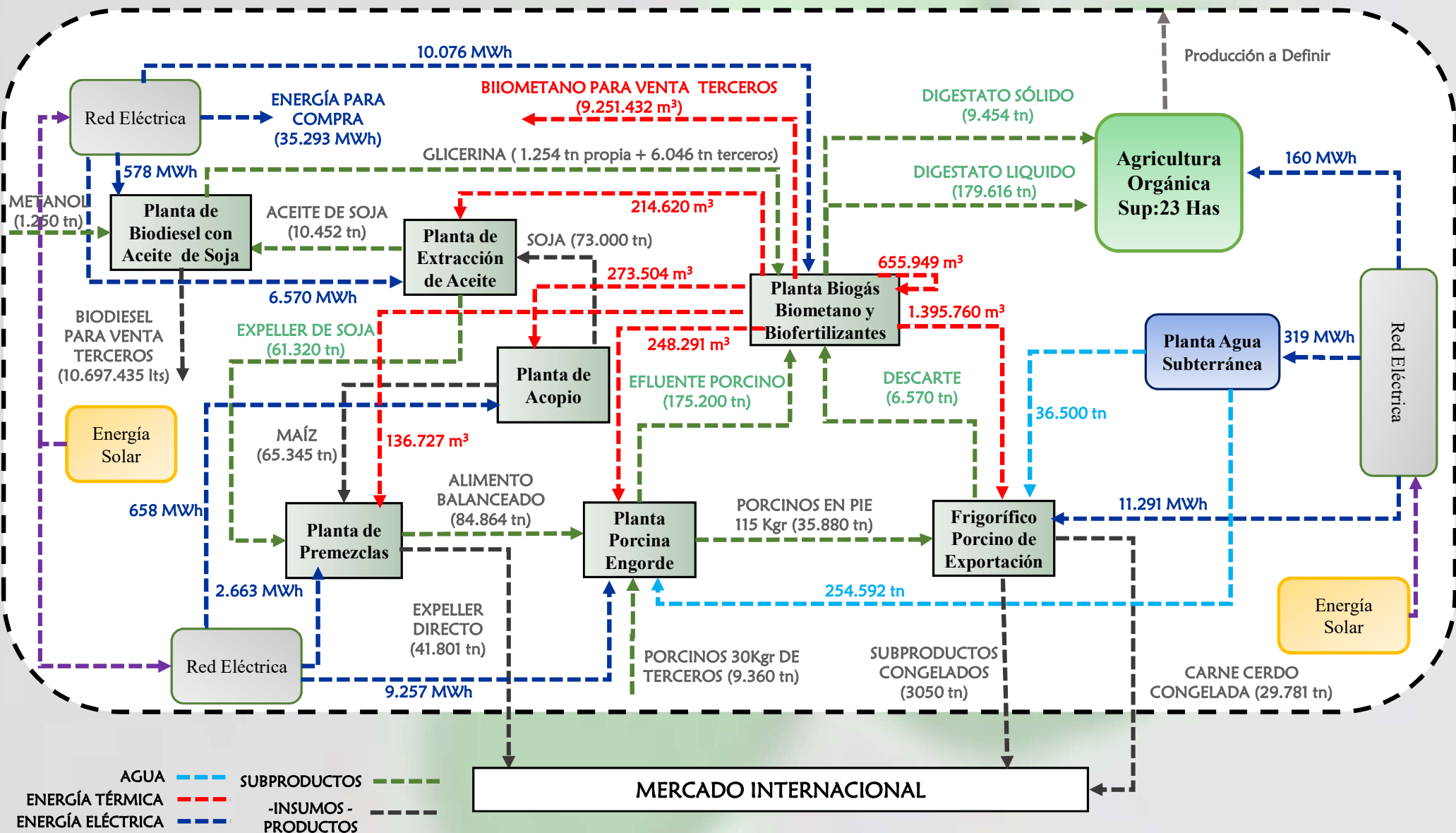
Datos Anuales de Producción y Demanda de Insumos Esenciales en PEI-GBI-GREENFIELD

Porcinos en Pie a Faena	35.880 tn
Porcinos Producidos en Engorde	26.520 tn
Soja	73.000 tn
Maíz	65.345 tn
Aceite de Soja para uso interno	10.452 tn
Expeller Directo para exportación o mercado interno	41.801 tn
Premezclas para uso interno	84.864 tn
Biodiesel para exportación o mercado interno	10.697.435 lts
Glicerina para uso interno	1.254 tn
Carne de Cerdo Congelada de Exportación	29.781 tn
Subproductos porcinos de Exportación	3.050 tn
Biometano (Gas Natural Renovable)	12.176.283 m ³
BioGNC (Biometano Comprimido) para uso interno	2.924.851 m ³
Biofertilizantes Líquidos de separación de digestato	179.616 tn
Biofertilizantes Solidos de separación de digestato	9.454 tn
Energía Eléctrica Fotovoltaica	4.838 MWh

Datos Anuales de Producción y Demanda de Insumos Esenciales en PEI-GBI-GREENFIELD -1^{era} Etapa

Porcinos en Pie a Faena	11.960 tn
Porcinos Producidos en Engorde	8.840 tn
Soja	24.333 tn
Maíz	21.782 tn
Aceite de Soja para uso interno	3.484 tn
Expeller Directo para exportación o mercado interno	13.934 tn
Premezclas para uso interno	28.288 tn
Biodiesel para exportación o mercado interno	3.565.812 lts
Glicerina para uso interno	418 tn
Carne de Cerdo Congelada de Exportación	9.927 tn
Subproductos porcinos de Exportación	1.017 tn
Biometano (Gas Natural Renovable)	4.058.761 m ³
BioGNC (Biometano Comprimido) para uso interno	974.950 m ³
Biofertilizantes Líquidos de separación de digestato	59.872 tn
Biofertilizantes Solidos de separación de digestato	3.151 tn
Energía Eléctrica Fotovoltaica	1.613 MWh

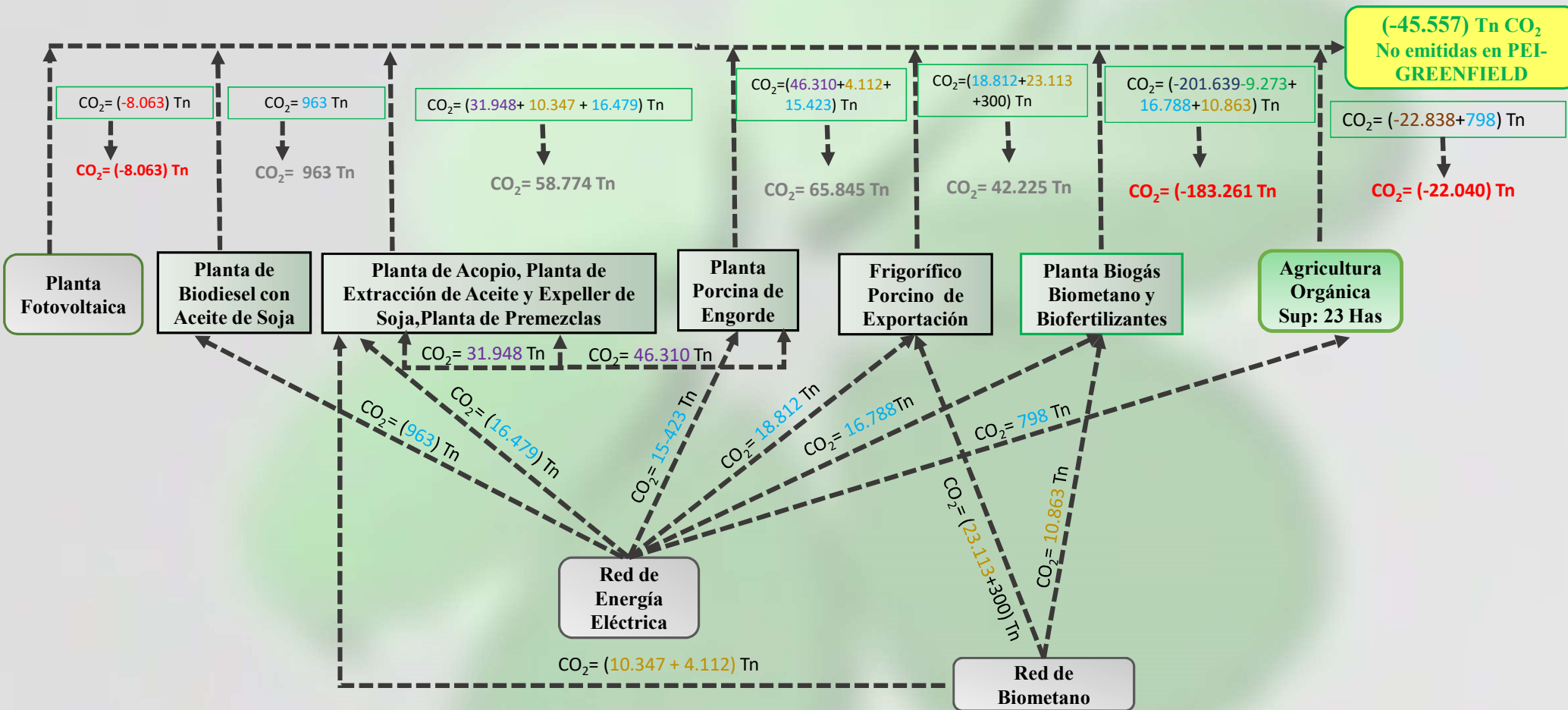
“SIMBIOSIS INDUSTRIAL ANUAL DEL PROYECTO PEI-GBI-GREENFIELD TRES(3) ETAPAS”



®Grupo Biosuino Internacional

www.biosuino.com

“La Huella de Carbono de Producción Anual en PEI-GREENFIELD TRES(3) ETAPAS ”



Emisiones CO₂ de red eléctrica

Emisiones CO₂ de red biometano

Emisiones CO₂ de Soja y Maíz

Emisiones CO₂ energía solar

Emisiones CO₂ de biometano

Emisiones CO₂ de óxido nítrico (NO₂)

Emisiones CO₂ en upgrading

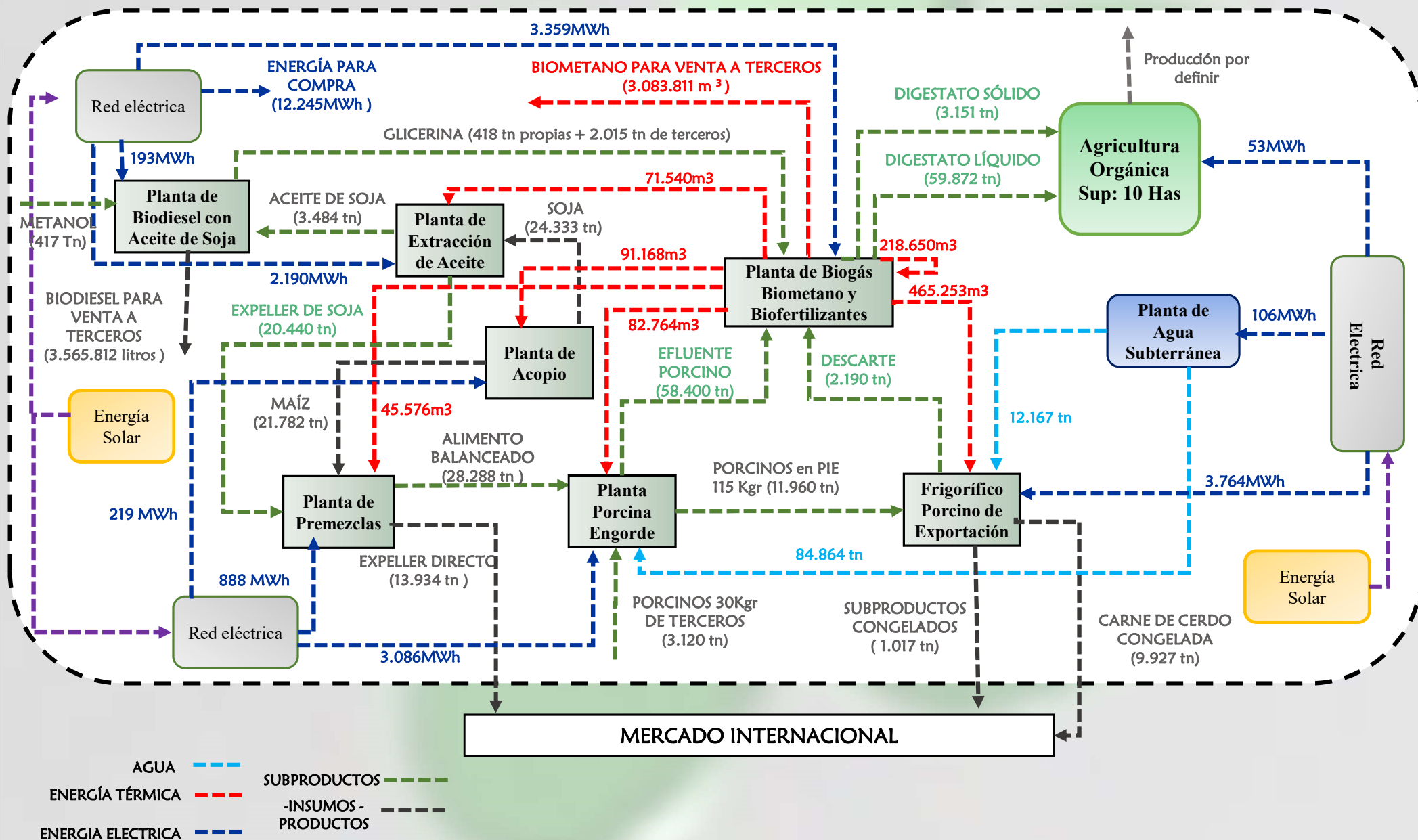
Emisiones CO₂ de cámara frigorífica



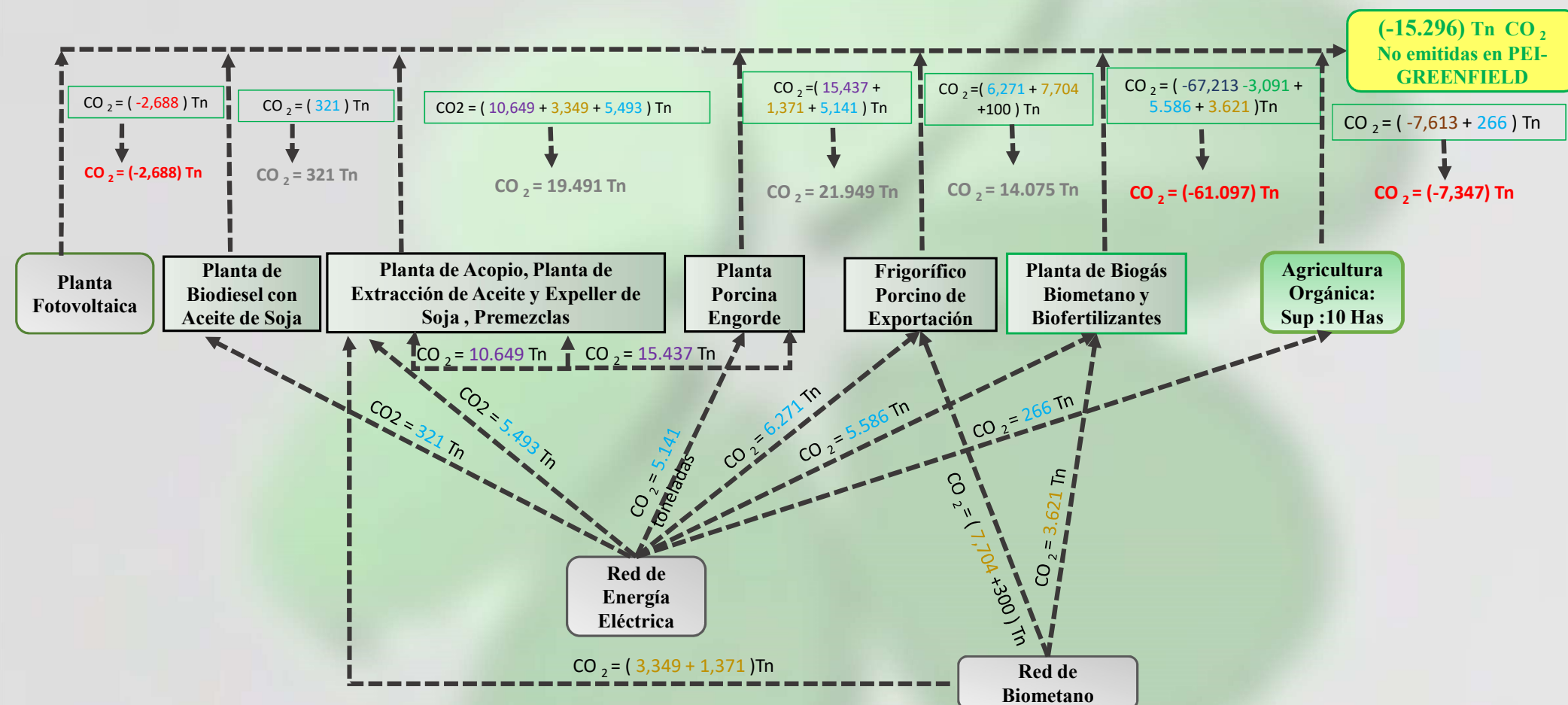
® Grupo Biosuino Internacional

www.biosuino.com

“SIMBIOSIS INDUSTRIAL ANUAL DEL PROYECTO PEI-GBI-GREENFIELD 1^{ra} ETAPA ”



“La Huella de Carbono de Producción Anual en 1^{era} ETAPA del PEI-GBI-GREENFIELD”



Emisiones CO ₂ de red eléctrica	Emisiones CO ₂ de Soja y Maíz	Emisiones CO ₂ de biometano	Emisiones CO ₂ en upgrading
Emisiones CO ₂ de red biometano	Emisiones CO ₂ energía solar	Emisiones CO ₂ de óxido nítrico (NO ₂)	Emisiones CO ₂ de cámara frigorífica



“ La Producción de Energías Renovables y Biocombustibles en el PEI-GBI-GREENFIELD TRES(3) ETAPAS ”

El PEI - GREENFIELD tendrá autogeneración energética ya sea eléctrica como térmica; la energía eléctrica será autogenerada con el funcionamiento de un parque fotovoltaico de 3,25 Mwp de potencia instalada, inyectando su producción diaria a la red mediante el sistema operativo de energía distribuida o similar; la energía térmica será autogenerada mediante el funcionamiento de una Planta de Biogás a través de la codigestión de efluentes porcinos, desechos de frigorífico porcino y glicerina cruda produciendo anualmente 19.961.120 m³ de Biogás, de los cuáles 4.990.280 m³ corresponden a Dióxido de Carbono Renovable (CO₂) y 12.176.283 m³ a Biometano (CH₄ -Gas Natural Renovable), de los cuales el PEI –GREENFIELD consumirá 2.924.851 m³ de Biometano a comprimir, obteniendo BioGNC para inyectar a red interna y 9.251.432 m³ en redes externas colindantes. Respecto a la producción anual de biocombustibles líquidos se producirán 10.697.435 lts de biodiesel y 1.254 tn de glicerina cruda con 10.452 tn de aceite de soja extraído de Planta de Extrusado y Prensado.



® Grupo Biosuino Internacional

www.biosuino.com

“ La Producción de Energías Renovables y Biocombustibles en el PEI-GBI-GREENFIELD -1^{era} ETAPA”

PEI - GREENFIELD contará con autogeneración de energía , ya sea eléctrica o térmica; la energía eléctrica será autogenerada con la operación de un parque fotovoltaico de potencia instalada de 1,08 Mwp , inyectando su producción diaria a la red a través del sistema de operación de energía distribuida o similar; La energía térmica será autogenerada mediante la operación de una Planta de Biogás mediante la codigestión de efluentes porcinos, residuos frigoríficos porcinos y glicerina cruda produciendo anualmente 6.653.707 m³ de Biogás, de los cuales 1.663.427 m³ corresponden a Dióxido de Carbono (CO₂) Renovable) y 4.058.861 m³ a Biometano (CH₄ -Gas Natural Renovable), de los cuales el PEI -GREENFIELD consumirá 974.950 m³ de Biometano para ser comprimido, obteniendo BioGNC a inyectar a la red interna y 3.083.811 m³ a redes externas vecinas. En cuanto a la producción anual de biocombustibles líquidos, se producirán 3.565.812 litros de biodiesel y 418 tn de glicerina cruda con 3.484 tn de aceite de soja extraído de la Planta de Extrusado y Prensado.



®Grupo Internacional Biosuino

www.biosuino.com

En el Proyecto Productivo PEI-GBI-GREENFIELD se Certifica Producto Neutro en Emisiones GEI





Referencias a nivel global de diferentes tipos de simbiosis industrial de la ONUDI (ONU) en existencias

Eclépens (Cement factory, Switzerland):

(1) Holcim. 2017. Holcim Schweiz - Ihr Partner für Zement, Kies und Beton <http://www.holcim.ch/> (Accessed on September 2017)

Guangxi Guitang (State company, China):

(1) Zhang, Y., H. Zheng, H. Shi, X. Yu, G. Liu, M. Su, Y. Li, and Y. Chai. 2016. Network analysis of eight industrial symbiosis systems. *Frontiers of Earth Science* 10(2): 352–365.

(2) Zhu, Q., Lowe, E.A., Wei, Y., Barnes, D., 2007. Industrial Symbiosis in China: A Case Study of the Guitang Group. *J. Ind. Ecol.* 11, 31–42. <https://doi.org/10.1162/jiec.2007.929>

Kalundborg (Denmark):

(1) Jacobsen, N.B. 2006. Industrial Symbiosis in Kalundborg, Denmark: A Quantitative Assessment of Economic and Environmental Aspects. *Journal of Industrial Ecology* 10(1–2): 239–255.

(2) Valero, A., S. Usón, and J. Costa. 2012. Exergy analysis of the industrial symbiosis model in Kalundborg. *Proceedings of ECOS*.

Kwinana Industrial Area, Western Australia(Australia):

(1) Van Beers, D., G. Corder, A. Bossilkov, and R. van Berkel. 2007. Industrial symbiosis in the Australian minerals industry - The cases of Kwinana and Gladstone. *Journal of Industrial Ecology* 11(1).

(2) Van Beers, D. 2009. Application of the cleaner production framework to the development of regional synergies in heavy industrial areas: a case study of Kwinana (Western Australia). Perth, Australia: Curtin University of Technology.



® Grupo Biosuino Internacional

www.biosuino.com



Referencias a nivel global de diferentes tipos de simbiosis industrial de la ONUDI (ONU) en existencias

- <https://www.unido.org/> ONUDI es el organismo especializado de las Naciones Unidas con el mandato singular de promover y acelerar el desarrollo industrial sostenible
- <https://hub.unido.org/about-eco-industrial-parks> Parques Eco-Industriales. Las mejores prácticas internacionales ilustran que los tipos de beneficios económicos, ambientales y sociales de los Parques Eco-Industriales (PEI) son sustanciales, trascendiendo los beneficios convencionales de los casos de negocios.



® Grupo Biosuino Internacional

www.biosuino.com



®Grupo Biosuino Internacional
www.biosuino.com