



incubadora productiva guatemalteca
biotec_GT



Belén Salomon -GGBC-
Marcela Peláez -ENEL/CIG-
Mariángeles Lanzas -Municipalidad Villa Nueva-
Evelyn Córdova -CEO/USAID-
Alexander Mejía -Progreso-
Luis Argueta -Progreso-
Juan Pablo Ligorria -PRONACOM-
Jérémy Dupont -Apoyo Urbano-

1. BioTec-GT, una oportunidad de participar en la dinámica de salud, farmacéutica y alimentación.

Guatemala, que aprovechando su potencial encuentra en este posicionamiento la oportunidad de impulsar el desarrollo económico y financiar el desarrollo social de la metrópoli y otras ciudades intermedias. Algunas de las ventajas competitivas y comparativas del país:

- Ubicación geográfica, salida al Océano Atlántico y Pacífico
- Cercanía con dos grandes mercados, el mexicano y el norteamericano
- Bono demográfico, población joven
- Biodiversidad y riqueza cultural-ancestral indígena

Como país y de acuerdo a la Política Nacional de Competitividad 2018-2032, Guatemala puede lograr 4 posicionamientos a nivel global:

- Centro Logístico Internacional
- Centro Energético Mesoamericano
- Plataforma Exportadora de bienes y servicios
- Destino Turístico

La propuesta es generar una red neuronal **BioTec_GT** que logre un posicionamiento global del país, una cualificación del talento humano y una producción biotecnológica exportable, coherente con las tendencias actuales y futuras del mercado internacional.

El concepto de red tiene una connotación territorial que busca acercar las oportunidades de incorporarse al desarrollo económico y acceder a empleos cercanos a donde las poblaciones están establecidas. La red **biotec_GT** tiene un génesis que arranca en el área metropolitana de Guatemala e inicia su expansión como red hacia el occidente, articulando la metrópoli con la segunda ciudad del país, Quetzaltenango.

En la medida que esta red se expanda, dinamizará y articulará otras centralidades urbanas, estableciendo una cadena de valor que ponga en coherencia los potenciales productivos de cada territorio, estableciendo un ecosistema que soporte el desarrollo biotecnológico, desde la investigación, producción, transformación y exportación. Esta red puede lograr la articulación de al menos dos de los cuatro posicionamientos que la Política Nacional de Competitividad propone para el país, como centro logístico y como plataforma exportadora, sin descartar que el posicionarse en biotecnología, pueda potencializar el país como destino turístico.

La Red Neuronal **Biotec_GT** puede incidir en al menos siete de los doce pilares de competitividad que el Foro Económico Mundial establece para hacer la medición global, infraestructura, mejora de la competitividad educativa y la capacitación, eficiencia del mercado laboral, mejora al mercado de bienes, provoca una mejora en la preparación tecnológica, habilita el crecimiento del mercado al que se acceda, y muy importante nos vincula a dos pilares a los que queremos llegar para ser un país competitivo: la sofisticación de negocios y la innovación.

La Política Nacional de Competitividad además de establecer los posicionamientos a los que el país quiere acceder, prioriza clusters que de acuerdo a estudios tienen el mayor potencial de generación de empleo, la biotec_GT puede vincularse a 7 de los 11 clusters priorizados: frutas y vegetales, alimentos procesados, bebidas, manufactura ligera, transporte y logística, construcción, turismo. Además de otros clusters que la política prioriza en una segunda fase: café, banano, azúcar, granos básicos, energía renovable y no renovable y productos farmacéuticos. Ver datos a continuación:



CLUSTER	POTENCIAL*
Frutas y vegetales	38% de la producción agrícola nacional 6.3% del PIB 123,000 empleos Quetzaltenango 50,410 Guatemala es el líder mundial en volumen y calidad de exportación de cardamomo.
Alimentos procesados	65% de las exportaciones 75,000 empleos
Bebidas	1.1% del PIB 18,000 empleos De 2007 a 2010 tuvo 5% crecimiento en exportación
Manufactura ligera	70,000 empleos Quetzaltenango 73,540
Turismo y Servicios de Salud	Capacidad de generar 90,000 al 2021 La industria del bienestar, está estimada en \$3.72 billones
Transporte y logística	Índice de desempeño logístico puesto 111/160 Puntuación 2.5/5 (Banco Mundial 2016) Quetzaltenango 28,031
Construcción	3.9% PIB (2015) 232,000 personas Quetzaltenango 16,226

*En base a la Política Nacional de Competitividad 2018-2032

Objetivos

Aprovechar las ventajas comparativas y competitivas para posicionar a Guatemala en la investigación biotecnológica, desarrollando una cadena de valor que articule la producción, transformación y exportación de productos biotecnológicos que genere empleos productivos.

- Promover la investigación biotecnológica que permita la formación de talento humano generación de empleo productivo.
- Dinamización de la economía territorial vinculando la metrópoli con ciudades intermedias.
- Crear redes que vinculen la investigación y producción agrícola/biodiversidad con la mercados nacionales y extranjeros en tres áreas: productos de salud (cosmética), nutrición (gastronomía) y productos farmacéuticos.

La **BioTec GT** se enfoca en investigación y desarrollo de agrotecnología y bioinnovación, potencializando la producción de: productos para la salud (productos cosméticos), productos alimenticios (gastronómicos) y productos farmacéuticos.

Biotec_GT es una plataforma en donde se reúnen en un solo lugar emprendurismo, academia, ciencia y negocios. Con el objetivo principal de transformar los productos nacionales a través de la innovación y tecnología a productos con un valor agregado adicional importante. Mundialmente somos reconocidos por ser un país con muchísima riqueza agrícola, por los avances científicos de nuestros ancestros en la agricultura, su medicina, ciencia y gastronomía; y por nuestras estupendas artesanías. Por lo que el objetivo de esta institución no lucrativa es llevar a otro nivel estos productos y servicios, en la creación de negocios sofisticados.

Contamos con espacios cómodos, sociales, abiertos propicios para la co-creación, a la transferencia de conocimiento para la generación de proyectos. Además, dentro nuestras instalaciones se encuentra la Universidad Maya de Tecnología (UMT) en alianza de Stanford y MIT; con especialidades en tecnología y diseño colectivo "Design thinking".

En 115 hectáreas de terreno, ubicado en un sector logístico estratégico, el complejo alberga viviendas, equipamientos, centro de convenciones, hotel, oficinas, zonas industriales. Además bitotec_GT se encuentra conectado en la principal red de transporte público e industrial. Dando facilidad de transporte a las principales centralidades metropolitanas y turísticas y a la vez a los puertos y aeropuertos del país. Nuestras instalaciones cuentan con las siguientes certificaciones: LEED Platino; Living Building Challenge y WELL Platino.



Biotec_GT Tech ofrece los servicios de articulación entre emprendedores, clientes locales e internacionales (apertura de nuevos mercados), gobierno, ONG's, zonas francas, laboratorios, inversionistas y otras fuentes de financiamiento. A la vez facilita todos los trámites fiscales y legales para el ingreso de nuevas empresas al ámbito nacional y para la creación de nuevas empresas locales. Biotec_GT es el epicentro de la innovación, una incubadora de proyectos que mide su nivel efectividad según el número de empresas exitosas que hayan salido de su campus.

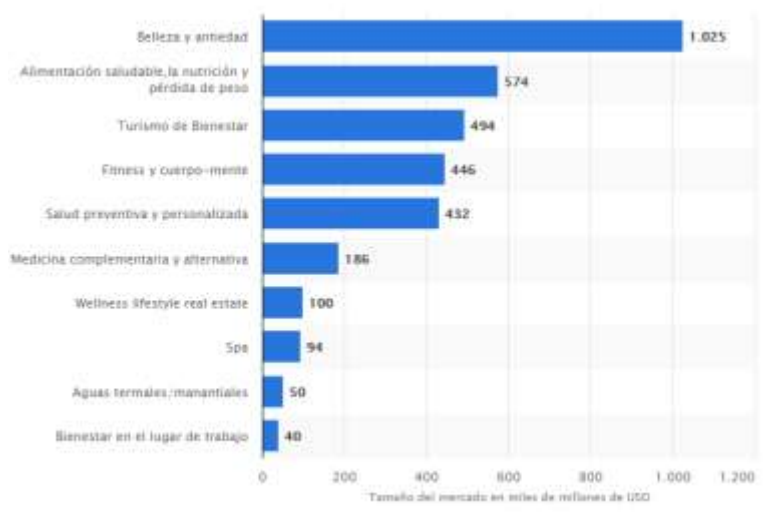
Con su alianza estratégica con Segeplan, ofrece un plan de becas para estudiantes nacionales, enfocando todos los proyectos educativos al desarrollo social de nuestro país. Visualiza a corto y mediano plazo, la creación de nuevos centros experimentales en lugares estratégicos para cada una de las industrias en desarrollo.

Potencial de mercados

La intención del biotec_GT es potencializar la tendencia del país para que los sectores económicos secundarios y terciarios continúen siendo los pujantes del desarrollo por medio de la creación de empleos formales y en productividad efectiva.

Impactos esperados en la primera fase (5 años):

- Aumentar en un 5% anual la participación del mercado internacional, incluyendo nuevos socios comerciales de exportación.
- Generar 20,000 empleos como técnicos de investigación, investigadores experimentales y profesionales especializados en las áreas de ciencias médicas, ciencias agrícolas, ciencias sociales, ciencias naturales e ingeniería y tecnología.
- Innovar en 10 productos nuevos sofisticados más sub productos, enfocados en agregar valor a los productos, aumentar la productividad con uso de tecnología
- Aumentar a 200 técnicos de investigación y desarrollo por cada millón de personas (actual 18 por millón).



<https://es.statista.com/estadisticas/600601/tamano-del-mercado-de-la-industria-del-bienestar-a-nivel-mundial--por-segmento/>

Otra data que da la idea de la magnitud del mercado de productos farmacéuticos indica que durante los primeros 11 meses de 2017 el principal comprador centroamericano de productos farmacéuticos a México fue Panamá, con \$131 millones, seguido de Guatemala, con \$42 millones, Costa Rica, con \$37 millones, El Salvador, con \$24 millones, Nicaragua, con \$15 millones y Honduras, con \$14 millones. El año pasado Panamá fue el segundo comprador más importante de productos farmacéuticos mexicanos, sólo superado por EE.UU.



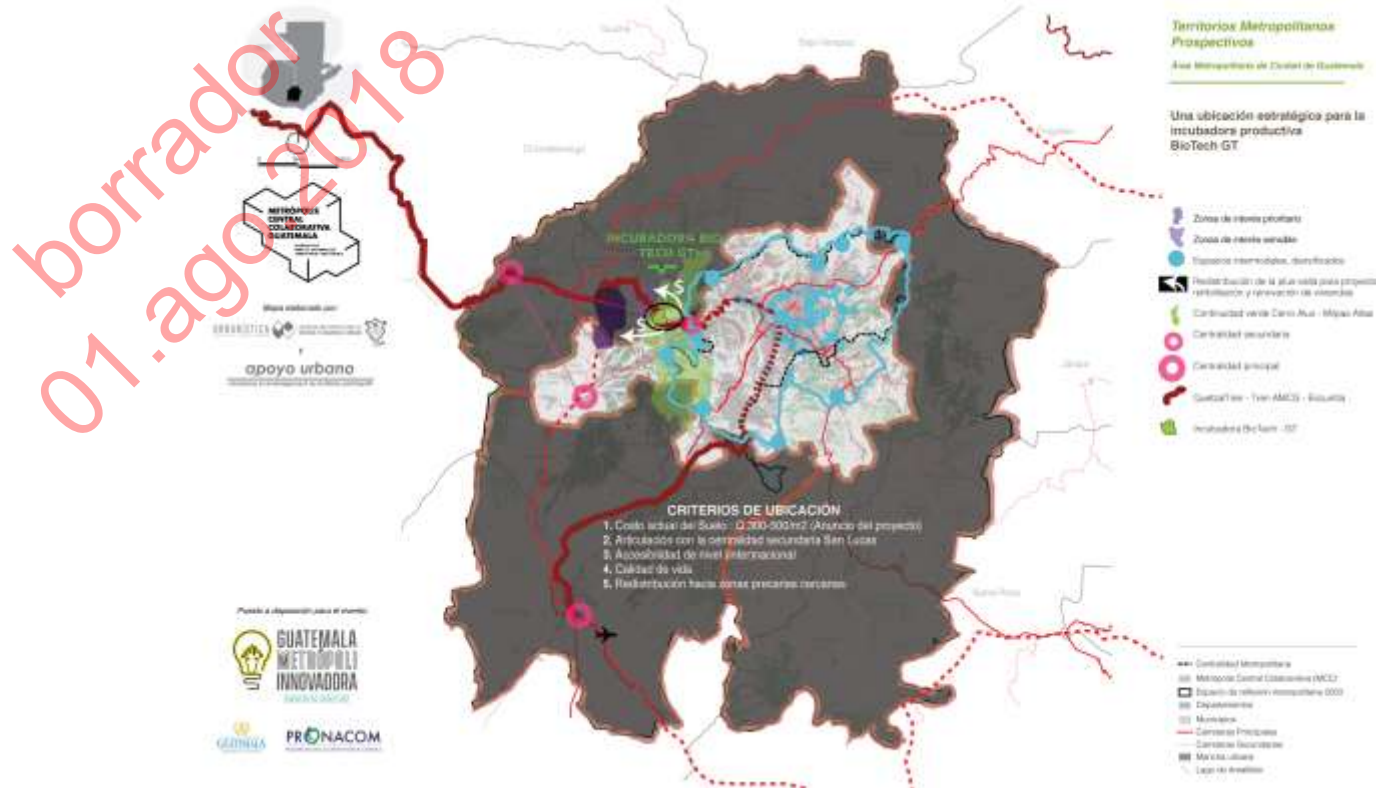
2. Ingeniería : La incubadora productiva BioTec-GT, palanca de desarrollo económica para la Red Neural BioTec

La Red Neuronal BioTec-GT es un espacio estructurante que comparte uno horizonte económico común sobre el desarrollo de procesos, técnicas y productos novedosos inspirados de las nuevas tecnologías a partir del patrimonio local.



Esa Red Neuronal va a dinamizar el eje occidente AMCG-Metrópoli de Los Altos con la implementación de centros de experimentación de esos productos novedosos en algunas polaridades económicas dinamizando de esta manera la vocación económica y laboral de varios valles. El AMCG y la Metrópoli de los Altos se conforman como centralidades complementarias (los 2 órganos mayores del sistema) compartiendo la función de dirección y organizativa de la Red Neuronal, las cuales conectadas al hub aeroportuario de Escuintla.



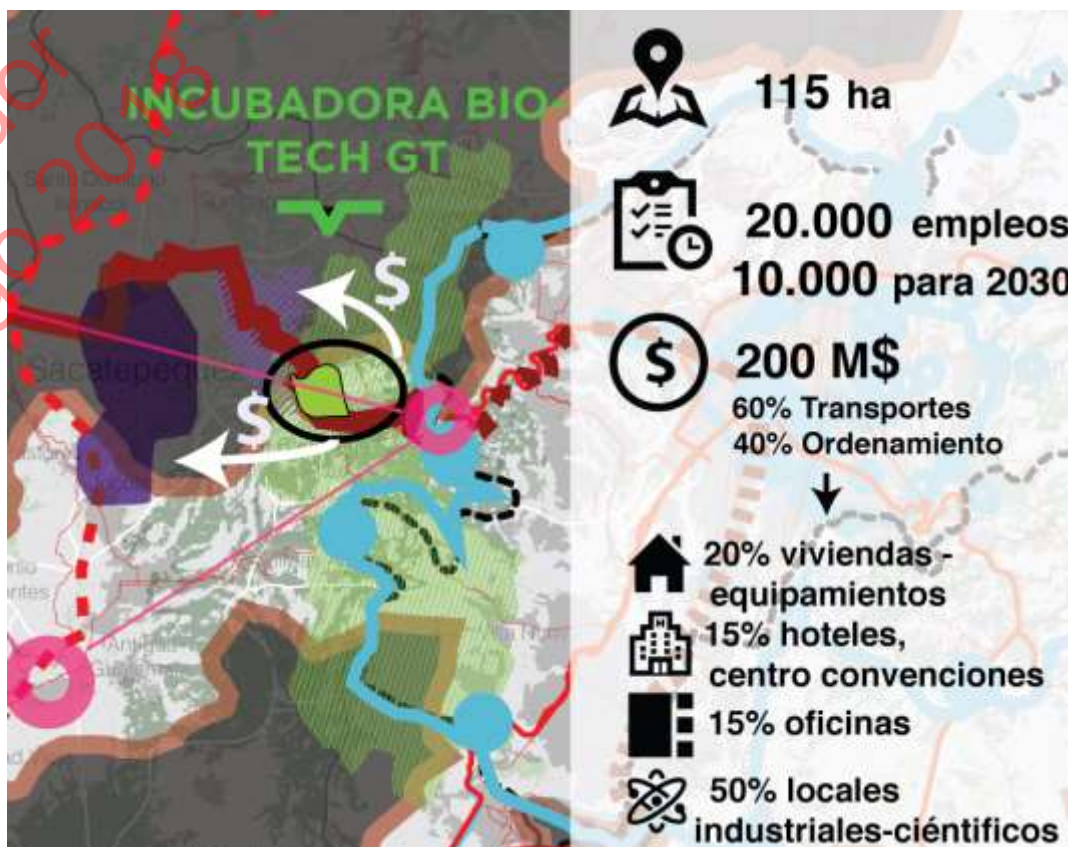


Un territorio prioritario y estratégico para la incubadora productiva BioTec GT

La incubadora BioTec-GT beneficia de una ubicación estratégica en el eje estructurante de ámbito nacional -la CA1-, haciendo de la misma incubadora la puerta de entrada con vocación económica de la Centralidad Metropolitana. El suelo definido para la incubadora ha sido proyectado de manera estratégica para optimizar las actividades y segmentos de mercado que se desarrollarán :

1. Un suelo con un costo accesible donde el Estado anuncia el proyecto de la incubadora (facilitando el congelar el precio del suelo), hace luego la adquisición de la tierra para captar por último una plusvalía económica a raíz de urbanizar la tierra.
2. Una accesibilidad de rango (inter) nacional por las conexiones con el QuetzalTren, la CA1 y la centra de transferencia mayor de entrada a la Centralidad Metropolitana. Esa accesibilidad le acerca de Quetzaltenango a 1'15 y del Aeropuerto Internacional a 1'.
3. La ubicación cercana de Zonas de Interés Sensible por concentrar zonas de precariedad habitacional, representa una oportunidad de rehabilitación del tejido habitacional con las plusvalías generadas por el proyecto de incubadora.
4. La incubadora está a la encrucijada entre diferentes zonas de calidad paisajística y patrimonial reconocidas, reuniendo los atributos de calidad de vida atractiva para una clase creativa internacional y nacional
5. La integración en un espacio funcional por la proximidad con la centralidad secundaria de San Lucas Sacatepéquez y la centralidad intermedia la Antigua Guatemala.





La incubadora productiva BioTec-GT, un operación de interés nacional de gran envergadura

Para alcanzar el objetivo de 20.000 empleos, la incubadora productiva BioTec-GT requiere inversiones en infraestructuras de tipo hard y soft. Primero una programación de gran escala con inversiones importantes en infraestructuras masivas de movilidad y de urbanización (equipamientos y servicios de proximidad, espacios públicos) y con decenas de operaciones en un mediano-plazo para facilitar la construcción de laboratorios, centros de investigación de renglón superior, locales industriales y oficinas.

En cuanto al alcance del soft-desarrollo, se requiere fomentar el capital social que facilite la animación y despliegue de un ecosistema atractivo, el intercambio de saberes, procesos y técnicas entre empresas, la puesta a disposición de tierras para la urbanización en un perímetro de 10 km² alrededor de la incubadora, la promoción de involucramiento de actores empresariales al proyecto de la incubadora.

Para desarrollar adecuadamente el proyecto y su articulación a nivel nacional, metropolitano y urbano, se requiere tomar medidas tanto de carácter social como ambiental.

Aspectos sociales

- Identificar stakeholders principales
- Promoción social del proyecto e involucramiento de COCODES

Aspectos ambientales

- Realización de estudio de Impacto Ambiental
- Consulta pública (Art.169 OIT)

Aspectos organizacionales/financieros

- Formación de institución
- Establecimiento de fideicomiso
- Nombramiento de autoridades



3. Una participación financiera público-privada compartida

El capital “semilla” o inicial de BioTec-GT, provendrá una aportación pública (tierra), a través de las instituciones que conforman la mesa de gestión, liderada por la Empresa Estructuradora de Proyectos Metropolitanos y un porcentaje provenientes de fondos privados (gremiales relacionadas) e inversionistas privados interesados.

Fuentes de Financiamiento	Descripción	
	Tierra y Permisos	Entidades de Gobierno Central constituidas por MINECO, MAGA y SEGEPLAN
Aportes Públicos		Alcaldías, CONCYT, y otras instituciones interesadas.
Aportes Privados	Capital	AGEXPORT, Cámaras de Industria, Agro, y Comercio
		Inversionistas Interesados

Los aportes de Gobierno Central y Alcaldías serán realizados a través de la aportación del suelo del Estado. Los terrenos necesarios para el desarrollo de este proyecto oscilan alrededor de 115 Hectáreas; las cuales, deberán estar en las proximidades de las vías principales debido a la necesidad de conectividad necesaria para el traslado de las personas y de productos.

El Biotec_GT deberá ser auto sostenible en sus operaciones, para el efecto, deberá de realizar actividades como:

- Servicios técnicos (análisis de laboratorio, consultorías, etc.)
- Licitar las patentes de sus descubrimientos

Biotec_GT podrá participar en la sociedad y regalías de sus patentes.

A nivel de inversiones de tipo hard, se proyecta el desglose de inversiones esperadas:

Infraestructura “hard” y otros componentes	Costos Millones USD
Suelo	60
Urbanización	60
Construcción	590

Opciones iniciales para la recuperación de la inversión:

- Alquiler de espacios de vivienda, oficinas, comercio, centro de convención en biotec_gt
- Servicios de investigación, experimentación, laboratorio
- Porcentaje de ganancias de los emprendimientos exitosos y generación de patentes
- Captación de plusvalía del valor de la tierra y reinversión para expansión

El Biotec_GT también será energéticamente sostenible, ya que contará con generación de energía solar, estaciones de recarga para vehículos eléctricos y ciclo vías para bicicletas eléctricas.

4. Gobernanza

CONSTITUCIÓN INSTITUCIONAL - GOBERNANZA

El biotec_GT [1] estará conformado en tres niveles de gobierno institucional:

A) CONSEJO DIRECTIVO



Este, constituye la figura directiva, el nivel principal de decisión y autoridad del Biotec_GT. Como tal, cuenta con una representación mixta gobierno-privada. Este Consejo está conformado por los siguientes siete representantes:

- PRESIDENTE. Es el Director Ejecutivo de la Asociación Guatemalteca de Exportadores (AGEXPORT).
- REPRESENTACIÓN PÚBLICA. Los representantes designados por el Ministerio de Economía (MINECO), Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA) y de la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia de la República (SEGEPLAN).
- REPRESENTACIÓN PRIVADA. Los representantes designados de las cámaras de Industria, del Agro y de Comercio.

El Consejo Directivo cuenta con el soporte de una Secretaria; quien bajo la directriz del Presidente convoca, documenta, gestiona y atiende los asuntos y directrices del Consejo mismo según la pertinencia que corresponde.

B) GERENCIA GENERAL

Quien conduce las actividades del biotec_GT, ejecutando las instrucciones emanadas del Consejo Directivo y presentando al mismo las decisiones que correspondan. La Gerencia cuenta con el equipo y recursos necesarios para cumplir sus funciones. La Gerencia ostenta la representación legal del biotec_GT; con la capacidad de establecer acuerdos y convenios con aquellos actores que a la bitotec_GT convengan.

C) CUERPOS EJECUTIVOS

Bajo la conducción de la Gerencia General, ambos cuerpos llevan a cabo todas las actividades del biotec_GT. Estos son:

C.1) Cuerpo Consultivo

Este, provee al biotec_GT de todos aquellos servicios necesarios para su buen funcionamiento y está conformado por las siguientes unidades ejecutivas:

Soporte General. Que lleva a cabo las actividades inherentes a:

- Administración (Recursos Humanos, Suministros, Infraestructura, Servicios y Mantenimiento).
- Descentralización
- Tecnologías de Información y Comunicación
- Finanzas (Gestión, administración e inteligencia financiera)
- Asesoría Jurídica

Sostenibilidad. Que acompaña al biotec_GT en su totalidad, en el seguimiento integral de los asuntos ambientales, sociales y económicos.

Gestión Externa. Que procura las relaciones y acciones más allá del entorno directo del biotec_GT. Esto es en las funciones de:

- Mercadeo y Negocios,
- Inversión y Cooperación,
- Relaciones Públicas y Comunicación
- Relaciones institucionales (soporte y alianzas)
- Cabildeo

C.2) Cuerpo Técnico

Está conformado por todos aquellos recursos que llevan a cabo las funciones conducentes del biotec_GT; basado en las siguientes unidades:

Investigación, Planificación y Estrategia. En aquellos temas de interés del biotec_GT: Mercados, territorios e innovación.

Modelos de Producción y Gestión. Que acompaña y diseña-estructura actividades de: Asesoría en emprendimiento, Control de calidad, Pertinencia corporativa-empresarial, etc.



Formación y Capacitación. Para soporte y fortalecimiento de capacidades productivas: Certificación, especialización, entrenamiento, etc.

Sistema de Información Geográfica. Como soporte a la inteligencia de las operaciones del Cuerpo Técnico; en la recolección, procesamiento, análisis e interpretación de la información de interés del biotec_GT.

El siguiente diagrama resume la estructura del gobierno del biotec_GT



[1] biotec_GT: Incubadora productiva Guatemala

