PLAN DE TRABAJO GENERAL – FASE DISEÑO

FASE 1 – PLANEACIÓN (ETAPA A)

Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3 – Actividades / Entregables
1.1 Planificación	**1.1.1 Definición de roles, responsabilidades y comunicaciones**	- Elaborar el Acta de Constitución del Proyecto. - Elaborar la matriz RACI. - Definir responsables de ejecución y seguimiento. - Establecer el protocolo y matriz de comunicaciones.
1.2 Condiciones de arranque de la fase de diseño	**1.2.1 Verificación de las condiciones de arranque**	- Apoyar la verificación de las condiciones de arranque de la fase de diseño (disponibilidad del predio dentro del campus, presupuesto asignado, respaldo institucional) antes de su inicio formal. - Dar seguimiento a las aprobaciones institucionales requeridas para el uso del predio.
1.3 Estudios y condiciones del sitio	**1.3.1 Levantamiento topográfico y verificación de condiciones existentes**	- Realizar el levantamiento topográfico. - Identificar redes existentes, servidumbres, accesos e interferencias. - Verificar las condiciones físicas existentes del sitio.
	1.3.2 Verificación del marco de planificación y gestión ambiental del polígono	- Verificar si la UTP cuenta con un Plan Maestro aplicable al polígono donde se desarrollará el proyecto.

		- Verificar la existencia y alcance de estudios, resoluciones o instrumentos ambientales vigentes aplicables al polígono. - Determinar si el proyecto puede acogerse a estos instrumentos o requiere una evaluación ambiental independiente. - Identificar requisitos, trámites y plazos ambientales que deban incorporarse al cronograma maestro.
	1.3.3 Estudios geotécnicos y ambientales preliminares	- Elaborar el estudio geotécnico y las recomendaciones de cimentación. - Identificar los requisitos ambientales específicos aplicables al proyecto. - Incorporar los resultados como condicionantes para las siguientes fases.
	1.3.4 Evaluación de infraestructura de soporte	- Evaluar la disponibilidad y capacidad de agua potable, saneamiento, energía eléctrica y telecomunicaciones. - Identificar necesidades de ampliación, conexión o adecuación de infraestructura existente.
1.4 Planificación integral del proyecto	**1.4.1 EDT y cronograma maestro**	- Revisar y consolidar la EDT y el cronograma maestro del proyecto. - Definir hitos, dependencias, responsables y ruta crítica.

		- Asesorar y dar recomendaciones, mejores prácticas y experiencia para elaborar el cronograma de esta fase, con el que se llevará el control. - Incorporar las actividades, subactividades y entregables requeridos para todas las fases. - Establecer fechas previstas de inicio y terminación y la duración de las actividades. - Identificar tareas predecesoras y sucesoras.
	1.4.2 Presupuesto preliminar	- Coordinar la actualización del presupuesto preliminar del proyecto. - Relacionar el presupuesto con las principales fases y paquetes de trabajo. - Establecer las bases para el control integrado de alcance, tiempo y costo.
	1.4.3 Gestión inicial de riesgos	- Elaborar el registro inicial de riesgos. - Identificar riesgos asociados con el predio, permisos, ambiente, diseño, contratación, presupuesto, construcción y equipamiento. - Evaluar probabilidad e impacto. - Definir medidas de prevención, mitigación y respuesta. - Asignar responsables para el seguimiento de los riesgos.

1.5 Programa del edificio y Estudio Técnico	**1.5.1 Programa arquitectónico, técnico y de equipamiento**	- Coordinar la validación del programa arquitectónico, técnico y de equipamiento con los usuarios y especialistas. - Confirmar las áreas requeridas, la estimación del área total a construir y las necesidades de crecimiento futuro.
	1.5.2 Certificaciones, requisitos especiales y commissioning	- Coordinar la definición de certificaciones, requisitos especiales y estrategia de commissioning que deban incorporarse al diseño.
	1.5.3 Estudio Técnico del edificio	- Consensuar con las partes interesadas las características del edificio, documentar el Estudio Técnico del edificio y procurar su aprobación.
1.6 Estrategia de contratación y equipamiento	**1.6.1 Definición de la estrategia de contratación**	- Identificar los paquetes de contratación requeridos para diseño, inspección, construcción, asistencia técnica y otros servicios especializados. - Definir la modalidad y secuencia prevista de las contrataciones. - Incorporar los procesos de contratación y sus dependencias al cronograma maestro.
	1.6.2 Estrategia preliminar de equipamiento	- Diferenciar equipamiento de infraestructura, equipamiento de laboratorio y mobiliario.

		- Identificar qué componentes serán suministrados dentro de los contratos de obra y cuáles serán adquiridos por separado. - Identificar preliminarmente equipos que por sus dimensiones, especificaciones o conexiones puedan afectar el diseño o cronograma. - Definir responsables preliminares de adquisición e instalación.
1.7 Identificación inicial de autoridades, permisos y condicionantes	**1.7.1 Mapeo de autoridades y aprobaciones**	- Identificar las autoridades y entidades que intervienen en las diferentes etapas del proyecto. - Mapear las aprobaciones requeridas ante Municipio, Bomberos, autoridades sanitarias, ambientales, Metro de Panamá, empresas de servicios públicos y otras entidades aplicables.
	1.7.2 Matriz preliminar de permisos y aprobaciones	- Identificar cada permiso, aprobación o no objeción requerida. - Determinar responsable de gestión y seguimiento. - Identificar requisitos, secuencia y dependencias. - Incorporar los principales tiempos de gestión al cronograma maestro.

1.8 Consolidación y aprobación de la línea base inicial del proyecto	**1.8.1 Plan de gestión y cronograma maestro de la fase de diseño**	- Integrar las actividades de todas las fases en un cronograma maestro. - Incorporar contrataciones, permisos, equipamiento, condicionantes ambientales y decisiones clave. - Producto 1: Plan de gestión y cronograma maestro actualizado de la fase de diseño, incluyendo hitos, dependencias, responsables, ruta crítica, permisos, contrataciones y decisiones clave (dentro de los primeros 30 días de servicio).
	1.8.2 Instrumentos de seguimiento y control	- Preparar y mantener los instrumentos básicos de seguimiento y control del proyecto. - Dar seguimiento a los riesgos, permisos, contrataciones, equipamiento y decisiones pendientes. - Consolidar las matrices RACI, de comunicaciones, de riesgos y de permisos y aprobaciones. - Producto 2: Informes mensuales de avance (cronograma, presupuesto, riesgos y decisiones pendientes). Este informe llevará adjunto los entregables según el cronograma presentado (mensual).
	1.8.3 Revisión y aprobación de la línea base inicial	- Revisar la consistencia entre alcance, cronograma, costos, riesgos y contrataciones. - Presentar la planificación consolidada al Comité Directivo.

		- Incorporar las observaciones correspondientes. - Aprobar la línea base inicial que servirá para el control y seguimiento del proyecto y para el desarrollo detallado de las fases posteriores.

FASE 2 – TÉRMINOS DE REFERENCIA DE DISEÑO (ETAPA B)

Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3
2.1 Apoyo técnico especializado	**2.1.1 Definición del apoyo técnico especializado**	- Identificar los perfiles de apoyo técnico especializado requeridos (diseño de laboratorios y cuartos limpios, normativa, eficiencia). - Definir el alcance, entregables y calendario del apoyo técnico.
2.2 Requisitos técnicos, funcionales y de equipamiento para el diseño	**2.2.1 Necesidades funcionales y técnicas**	- Identificar usuarios, actividades, capacidades y flujos. - Definir requerimientos de seguridad, accesibilidad e instalaciones especiales (talleres).
	2.2.2 Equipamiento y espacios	- Identificar el equipamiento básico incluido en el proyecto y el especializado a cargo de las áreas usuarias. - Definir dimensiones, cargas, conexiones y condiciones de instalación.
	2.2.3 Fichas técnicas	- Preparar las fichas técnicas a partir del programa arquitectónico y el Estudio Técnico aprobados.

		- Validar los requisitos con usuarios, especialistas y equipo del proyecto.
2.3 Elaboración de los Términos de Referencia	**2.3.1 Elaboración de los TDR de diseño**	- Elaborar los TDR para la contratación de la firma de diseño, de acuerdo con la metodología aprobada por el C-TASC AIP, incorporando los requisitos técnicos y funcionales (áreas funcionales, cuartos limpios, distribución conceptual de los seis pisos), programa arquitectónico, requerimientos de espacios, certificaciones, permisos, commissioning y demás requisitos aplicables, con el acompañamiento del equipo del C-TASC AIP, la Dirección de Ingeniería y Arquitectura de la UTP y SENACYT. - Definir etapas, entregables, hitos y criterios de aceptación. - Establecer el alcance del apoyo técnico durante la licitación de la obra.
	2.3.2 Condiciones contractuales	- Definir responsabilidades, pagos y plazos de revisión y corrección. - Establecer las condiciones de aceptación de los entregables.
	2.3.3 Criterios de evaluación y selección	- Definir los criterios técnicos y económicos. - Establecer la metodología de evaluación y selección.
2.4 Identificación de certificaciones requeridas	**2.4.1 Identificación y análisis de certificaciones**	- Identificar las certificaciones que la entidad busca obtener para la operación de las instalaciones.

		- Determinar los requisitos técnicos y documentales asociados a estas certificaciones. - Identificar cuáles requisitos tienen incidencia sobre el diseño arquitectónico, instalaciones, sistemas, equipamiento o condiciones de operación. - Incorporar los requisitos aplicables en los TDR y documentos que servirán de base para el diseño.
2.5 Revisión y validación de los TDR	**2.5.1 Revisión técnica, administrativa y legal**	- Coordinar la revisión técnica, administrativa y legal de los TDR antes de su publicación.
	2.5.2 Aprobación por el área usuaria y el Comité Directivo	- Validación de requerimientos funcionales. - Validación de la estrategia de contratación. - Producto 3: TDR para la contratación de la firma de diseño, revisados y validados.

FASE 3 – LICITACIÓN DE DISEÑO (ETAPA C)

Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3
3.1 Publicación del proceso de selección	**3.1.1 Publicación de los TDR de diseño**	- Publicar los documentos del proceso conforme a los procedimientos de contratación del C-TASC AIP.
	3.1.2 Envío directo a empresas de diseño especializadas	- Conformar la base de datos de oferentes.
3.2 Gestión de consultas y adendas	**3.2.1 Reunión inicial de presentación y aclaración**	- Presentar el proyecto, alcance y condiciones del proceso. - Atender consultas iniciales de los proponentes.
	3.2.2 Recepción de consultas	- Registrar las consultas y emitir las respuestas oficiales.
	3.2.3 Emisión de adendas	- Emitir las adendas que correspondan.
3.3 Evaluación y adjudicación del diseño	**3.3.1 Evaluación técnica de propuestas**	- Apoyar el proceso de selección de la firma de diseño: atención de consultas de oferentes, acompañamiento al equipo técnico en la evaluación técnica de las propuestas y verificación de referencias y experiencia (no forma parte de la comisión evaluadora). - Coordinar la evaluación interdisciplinaria de las propuestas conforme a los criterios establecidos en los TDR. - Verificar el cumplimiento de los requisitos técnicos.

		- Verificar que las propuestas contemplen la experiencia y capacidad técnica requeridas para el diseño de laboratorios, coordinación de equipamiento, instalaciones especiales, puesta en marcha y certificaciones previstas para el proyecto.
	3.3.2 Evaluación económica	- Verificar la propuesta económica y sus cálculos. - Comparar los precios conforme a los criterios establecidos.
	3.3.3 Informe de evaluación y recomendación de adjudicación	- Elaborar el informe de evaluación y la recomendación de adjudicación para la Junta Directiva del C-TASC AIP. - Producto 4: Informe de evaluación técnica y recomendación de adjudicación de la firma de diseño.
	3.3.4 Adjudicación, contratación y orden de proceder	- Formalizar la adjudicación y suscribir el contrato. - Verificar las condiciones previas y emitir la orden de proceder. - Verificar que el contrato incluya la participación del diseñador en la licitación de obra y durante la construcción. - Verificar que el contrato incorpore las obligaciones del diseñador relacionadas con la coordinación del equipamiento, pruebas, puesta en marcha y demás actividades definidas en los TDR.

FASE 4 – DESARROLLO, REVISIÓN Y APROBACIÓN DE PLANOS (ETAPA D)

Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3
4.1 Elaboración de planos base y detallados	**4.1.1 Inicio y planificación del diseño**	- Ser el punto de contacto técnico y administrativo permanente entre la firma de diseño y el C-TASC AIP/UTP durante el desarrollo del anteproyecto, el diseño de desarrollo y los planos constructivos. - Elaborar y mantener actualizada la matriz RACI/responsabilidades. - Plan de ejecución del diseño y control documental. - Plan de gestión de permisos y coordinación con autoridades. - Incorporar en la planificación del diseño los requerimientos de certificaciones, equipamiento y commissioning definidos previamente. - Establecer el mecanismo de coordinación entre diseñador, usuarios, especialistas y responsables del equipamiento.
	4.1.2 Diseño conceptual	- Alternativas de implantación y esquema funcional. - Criterios preliminares de especialidades y laboratorios. - Estimación conceptual de costos y selección de alternativa. - Validar la alternativa seleccionada contra el programa arquitectónico y el Estudio Técnico aprobados. - Verificar que la alternativa permita la instalación y operación del equipamiento previsto y sus requerimientos de soporte.

	4.1.3 Elaboración del anteproyecto	- Elaborar el anteproyecto de la alternativa seleccionada conforme a los lineamientos y requisitos de la Dirección de Obras y Construcciones (DOYC) del Municipio de Panamá. - Validar el anteproyecto con los usuarios y el equipo del proyecto. - Presentar el anteproyecto ante la DOYC para su aceptación, incluida la revisión del Metro de Panamá por estar dentro de su área de influencia. - Validar que el anteproyecto incorpore los requerimientos funcionales, de equipamiento, certificaciones e instalaciones especiales definidos para el proyecto.
	4.1.4 Diseño esquemático y desarrollo del diseño	- Coordinar la incorporación de los requisitos de equipamiento, certificaciones y commissioning en los documentos de diseño. - Diseño esquemático coordinado. - Desarrollo interdisciplinario del diseño. - Coordinación con equipos y mobiliario. - Revisión de constructibilidad, mantenimiento e ingeniería de valor. - Actualización del presupuesto y cronograma de referencia. - Coordinar el diseño arquitectónico, estructural, eléctrico, mecánico, sanitario, telecomunicaciones y demás sistemas MEP con los requerimientos del equipamiento.

		- Identificar y resolver interferencias entre sistemas, espacios y equipos. - Incorporar los requerimientos de acceso, montaje, mantenimiento y eventual reemplazo de equipos especializados. - Definir las previsiones necesarias para los equipos de laboratorio que serán adquiridos posteriormente.
	4.1.5 Documentos para licitación y construcción	- Planos finales coordinados. - Especificaciones técnicas y listado de cantidades. - Memorias, cálculos, presupuesto y cronograma de referencia. - Revisión final de integridad y coordinación. - Incorporar especificaciones y requerimientos de commissioning, pruebas funcionales y puesta en marcha. - Incorporar los criterios de aceptación aplicables a sistemas y equipos. - Definir las responsabilidades de instalación, pruebas y coordinación de los equipos que deban instalarse antes de la entrega del edificio. - Incluir las previsiones técnicas para equipos especializados de adquisición posterior.

4.2 Revisión y validación de los entregables de diseño	**4.2.1 Reuniones periódicas de avance**	- Coordinar reuniones periódicas de avance con la firma de diseño y con los usuarios técnicos del C-TASC (laboratorios, ingeniería y diseño, docencia e investigación, administración).
	4.2.2 Validación interdisciplinaria por etapa de diseño	- Coordinar la revisión y validación interdisciplinaria de los entregables de cada etapa de diseño, verificando que cumplan con el programa de áreas y los requisitos técnicos del Estudio Técnico (clasificación de cuartos limpios, HVAC y filtración HEPA/FFU, suministro de gases y vacío, sistemas eléctricos de respaldo, entre otros). Su rol es de verificador, tomando en cuenta que la responsabilidad profesional es de los diseñadores. - Producto 5: Informes de validación de cada etapa de diseño frente al programa de áreas y los requisitos técnicos (por cada hito de diseño).
	4.2.3 Control de cambios	- Gestionar el control de cambios: evaluar las solicitudes de modificación al alcance o al diseño, su impacto en costo y cronograma, y tramitarlas ante la instancia que corresponda aprobarlas. - Producto 6: Registro de control de cambios de diseño (continuo, consolidado mensualmente).
4.3 Gestión de aprobaciones	**4.3.1 Coordinación de aprobaciones internas y externas**	- Coordinar la obtención de las aprobaciones internas (UTP, C-TASC AIP) y externas (permisos y autorizaciones que correspondan) de los planos.

	4.3.2 Municipalidad (aprobación de planos de construcción)	- Revisión de planos, pago de tasas y obtención de aprobaciones.
	4.3.3 Bomberos, sanidad, medio ambiente	- Obtener las aprobaciones correspondientes.
	4.3.4 Evaluación y aprobación ambiental	- Verificar previamente la aplicabilidad de los instrumentos ambientales existentes sobre el polígono y ajustar el alcance del estudio conforme a lo definido en la Fase 1. - Elaborar y presentar el Estudio de Impacto Ambiental, cuando corresponda. - Atender observaciones y obtener la resolución ambiental correspondiente.
	4.3.5 Otras entidades (energía, agua, residuos)	- Obtener las aprobaciones de conexiones e infraestructura asociada.
4.4 Entrega de planos aprobados para construcción	**4.4.1 Entrega de planos de construcción aprobados**	- Sellos y firmas de autoridades. - Verificar que los planos aprobados incorporen los requerimientos técnicos derivados del equipamiento, certificaciones y puesta en marcha.
	4.4.2 Actualización de los documentos finales	- Incorporar las observaciones emitidas por la DOYC y demás autoridades.

		- Actualizar planos, especificaciones técnicas, memorias y cantidades. - Mantener la coordinación con los requerimientos de equipos e instalaciones especiales durante la incorporación de observaciones.
	4.4.3 Validación por el Coordinador de Proyecto	- Validar la integridad y coordinación del expediente para la licitación de obra. - Verificar que el expediente incorpore los requerimientos de commissioning, certificaciones, equipamiento y previsiones para equipos de instalación posterior.
4.5 Seguimiento y control de la fase de diseño	**4.5.1 Costo y cronograma**	- Dar seguimiento a la evolución del presupuesto estimado de construcción y del cronograma durante cada etapa del diseño. - Realizar los informes que sustenten los pagos o cuentas de avance.
	4.5.2 Riesgos y permisos	- Elaborar y mantener actualizada la matriz de riesgo. - Mantener actualizada la matriz de permisos y aprobaciones, dando seguimiento a responsables, requisitos y fechas.
4.6 Aprobación de la línea base definitiva del proyecto	**4.6.1 Consolidación de alcance, tiempo y costo**	- Actualizar el registro de riesgos y definir las contingencias necesarias. - Consolidar el alcance, presupuesto y cronograma definitivos. - Verificar su consistencia con el expediente técnico aprobado.

		- Incorporar al cronograma definitivo los hitos de compra, instalación, pruebas y puesta en marcha del equipamiento. - Incorporar los hitos asociados a certificaciones y aprobaciones pendientes.
	4.6.2 Aprobación de la línea base	- Validar la disponibilidad presupuestaria y el plazo previsto. - Aprobar la línea base antes de iniciar la licitación de la obra. - Confirmar que la línea base incluya las actividades críticas relacionadas con equipamiento, commissioning, certificaciones y permisos.

FASE 5 – CIERRE Y ENTREGA DEL DISEÑO (ETAPA E)

Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3
5.1 Cierre técnico	**5.1.1 Expediente técnico final y paquete de diseño**	- Cierre técnico: consolidar el expediente técnico final, validar que corresponda a la línea base aprobada y organizar la entrega del paquete completo de diseño. - Verificar que el expediente incluya planos definitivos, especificaciones técnicas, memorias de cálculo y presupuesto. - Confirmar que el expediente incorpore todas las aprobaciones y permisos de diseño obtenidos (DOYC, ambiental, Metro de Panamá, otras entidades).

	5.1.2 Gestión de cambios	- Producto 7: Consolidar o elaborar el informe del proceso de gestión de cambio.
5.2 Cierre administrativo y contractual	**5.2.1 Finiquito y evaluación de la firma de diseño**	- Cierre administrativo y contractual: gestionar el finiquito con la firma de diseño en conjunto con el equipo técnico y el asesor legal, y documentar la evaluación de su desempeño. - Gestionar la liberación de garantías y fianzas del contrato de diseño. - Producto 8: Informe de cierre administrativo y contractual con la firma de diseño y el asesor legal.
5.3 Cierre financiero	**5.3.1 Conciliación y rendición de cuentas**	- Cierre financiero: conciliar el presupuesto ejecutado de la fase de diseño, preparar el informe financiero final y apoyar la rendición de cuentas ante SENACYT. - Atender las observaciones y requerimientos de la auditoría o fiscalización correspondiente. - Producto 9: Informe financiero consolidado de cierre de la fase de diseño.
5.4 Cierre documental	**5.4.1 Archivo del proyecto y lecciones aprendidas**	- Cierre documental: consolidar el archivo del proyecto y las lecciones aprendidas de la fase de diseño. - Realizar el taller de lecciones aprendidas de la fase de diseño con el equipo de proyecto. - Definir el mecanismo de archivo y custodia de la documentación.

		- Producto 10: Informe de lecciones aprendidas de la fase de diseño.
5.5 Transición a construcción	**5.5.1 Cierre formal y entrega a la fase de construcción**	- Transición a construcción: elaborar el acta de cierre de la fase de diseño y coordinar la entrega formal del expediente al equipo que asuma la fase de construcción. - Comunicar el cierre de la fase de diseño a las partes interesadas. - Producto 11: Acta de cierre de la fase de diseño y entrega a la fase de construcción.

DISCLAIMER: Las actividades y/o tareas dentro de cada FASE y/o nivel, no están, necesariamente en orden cronológico