
SEMANA DE INNOVACIÓN DE LA EDUCACIÓN

En el marco establecido por la Resolución N° 253/2024 de Consejo Directivo de la Facultad por la que se aprueba el “Programa de Innovación de la Educación” – Subprograma: **Formación Avanzada en Ingeniería**, se proponen las actividades que se resumirán en el presente documento mediante el desarrollo del **SPRINT de Gestión de Riesgos de Desastres** en el que estudiantes avanzados de ingeniería deberán formular alternativas de solución a problemáticas particulares de ingeniería integrando las diversas disciplinas para evaluar amenazas y vulnerabilidades y desarrollar estrategias de prevención, mitigación, preparación, respuesta y, particularmente, reconstrucción ante desastres.

Tal como plantea la Res. N° 253/24 CD en su Anexo I, *el programa de innovación en educación se formula en el marco del cambio de paradigma que implica la **formación por competencias**, para el desarrollo de experiencias educativas innovadoras de aprendizaje activo, situado y contextualizado, es decir, con los estudiantes como centros del proceso de aprendizaje en términos reales y las problemáticas disparadoras de cada situación de aprendizaje inscriptas en la complejidad del mundo y de la tarea profesional de la Ingeniería.*

El programa sugiere un cambio del enfoque tradicional en el que las carreras se basan en asignaturas específicas con un enfoque centrado en objetivos y contenidos, hacia un modelo en el que las carreras se estructuren alrededor de la adquisición y desarrollo continuo de competencias, capacidades y habilidades necesarias para el crecimiento personal y profesional durante toda la vida. Este nuevo enfoque implica la implementación de procesos significativos de articulación e integración, difuminando las fronteras entre las diferentes asignaturas y priorizando la creación de estructuras integradoras (como áreas de desempeño, bloques disciplinares y niveles formativos). De esta manera, se facilita el tratamiento de problemas complejos, contextualizados y desafiantes, que se espera enfrentar en el ámbito profesional.

En ese marco, el SPRINT de Gestión de Riesgos de Desastres no sólo se constituye en una instancia de formación académica, sino también en un espacio de práctica pre-profesional donde los estudiantes pondrán en juego la integralidad de sus saberes en situaciones simuladas de alta complejidad. La dinámica de trabajo colaborativo, interdisciplinario y orientado a la resolución de problemas reales permite fortalecer competencias transversales tales como la comunicación efectiva, la toma de decisiones en escenarios críticos, la gestión del tiempo y la capacidad de liderazgo. Asimismo, se promueve una mirada ética y social de la ingeniería, subrayando la responsabilidad de los futuros profesionales en la construcción de comunidades más seguras y resilientes.

SOBRE LA MODALIDAD SPRINT

En relación a los términos operativos del desarrollo de las actividades propuestas para la ejecución del Programa, se define **“sprint”** como un **período breve de tiempo fijo** en el que distintos equipos de estudiantes procederán para completar una **cantidad de trabajo establecida**.

En el contexto de desarrollo de proyectos, particularmente en metodologías ágiles, se define **“sprint”** como un período de trabajo intenso y limitado en el tiempo durante el cual un equipo de trabajo se enfoca en completar un conjunto específico de tareas u objetivos.

De este modo, el **Sprint de Gestión de Riesgos de Desastres** se plantea como una iteración de trabajo multidisciplinar en un proceso ágil desarrollado de manera intensiva durante 01 (una) semana, en la que distintos equipos de estudiantes deberán analizar escenarios de amenazas y vulnerabilidades, formular alternativas de prevención y mitigación, diseñar estrategias de preparación y respuesta, y proyectar líneas de reconstrucción post-desastre ante un determinado evento sísmico.

Esto permitirá que cada uno de los grupos participantes presente, al finalizar, un **incremento de valor tangible** (un prototipo, plan de acción, simulación o propuesta técnica) que pueda ser integrado en un proceso mayor de planeamiento y resiliencia comunitaria.

En términos generales, la dinámica del Sprint combina la lógica de las metodologías ágiles con el ciclo de la gestión del riesgo y sigue, de manera adaptada, los siguientes pasos:

1. **Planificación del Sprint:** Antes de comenzar, el equipo define qué trabajo se realizará durante el sprint. Se seleccionan y priorizan las tareas o historias de usuario que se completarán.
 - Se definen los escenarios de riesgo a abordar, priorizando problemáticas críticas y estableciendo los entregables de cada equipo.
2. **Ejecución del Sprint:** Durante el sprint, el equipo trabaja en las tareas acordadas, colaborando y ajustando el enfoque según sea necesario.
 - Los equipos desarrollan sus propuestas, integrando saberes disciplinares de la ingeniería con enfoques sociales, ambientales y normativos.
3. **Reuniones Diarias:** Se llevan a cabo reuniones diarias cortas (scrum diario) para discutir el progreso, identificar obstáculos y coordinar el trabajo.
 - Breves instancias de coordinación permiten monitorear avances, resolver obstáculos y asegurar la coherencia del trabajo en relación con los objetivos del sprint.

4. **Revisión del Sprint:** Al final del sprint, se revisa el trabajo completado en una reunión de revisión del sprint, donde se presenta el incremento de producto.
 - Al cierre, cada equipo presenta sus resultados, que se someten a evaluación académica y a la discusión conjunta como simulación de un comité técnico de emergencias.
5. **Retrospectiva del Sprint:** Después de la revisión, el equipo realiza una retrospectiva para evaluar el proceso, identificar mejoras y planificar ajustes para uso en un posible próximo sprint.
 - Finalmente, se reflexiona sobre los aprendizajes alcanzados, la pertinencia de las estrategias propuestas y las mejoras posibles en futuros ejercicios.

En síntesis, el Sprint de Gestión de Riesgos de Desastres es una experiencia de aprendizaje activo que combina la innovación metodológica con la responsabilidad profesional, preparando a los estudiantes para responder a escenarios de crisis reales con soluciones integradoras, factibles y orientadas al bien común.

OBJETIVO GENERAL:

El objetivo del **Sprint de Gestión de Riesgos de Desastres** es desarrollar un producto parcial, funcional y aplicable (como un plan, prototipo, simulación o propuesta técnica) que permita analizar amenazas, vulnerabilidades y capacidades de respuesta ante escenarios críticos. Dicho producto será revisado y retroalimentado, posibilitando a los equipos ajustar y mejorar sus propuestas en futuros sprints o instancias de trabajo, asegurando la coherencia con las demandas reales de prevención, mitigación, preparación, respuesta y reconstrucción.

Esta modalidad busca mantener el proceso formativo flexible, ágil y orientado a la generación de soluciones integradoras, alineadas con las necesidades cambiantes de la sociedad y con el compromiso de la ingeniería en la construcción de comunidades más seguras y resilientes.

PROPUESTA FORMATIVA:

Estudiantes del último nivel de las carreras de Ingeniería Civil, Ingeniería Electromecánica e Ingeniería Industrial y del cuarto nivel de Ingeniería en Sistemas de Información conformarán equipos interdisciplinarios que se dedicarán a completar un conjunto específico de tareas u objetivos definidos previamente por ellos mismos durante un período de trabajo intensivo y de corta duración.

Para el desarrollo de la actividad se plantea el modelo de *“Sprints”*, potenciando la aplicación de metodologías ágiles, como *Scrum*, en búsqueda de que los diversos grupos logren dividir proyectos grandes en partes manejables y proporcionar resultados incrementales y medibles en ciclos cortos de tiempo.

▪ **Características claves de la actividad:**

- **Duración:** 01 (una) semana.
- **Objetivo Claro:** Cada grupo tendrá un objetivo específico y un conjunto de tareas a completar.
- **Revisión y Retroalimentación:** Al final del sprint, se discutirá sobre el trabajo realizado y los grupos obtendrán retroalimentación, lo que permitirá a futuro poder realizar ajustes y mejoras continuas en el proyecto.

En resumen, se busca que los grupos gestionen proyectos de manera ágil y eficiente, permitiéndoles avanzar paso a paso y adaptándose rápidamente a cambios y nuevas prioridades.

VALORACIÓN Y EVALUACIÓN:

La evaluación del **Sprint de Gestión de Riesgos de Desastres** se concibe como un proceso integral, participativo y formativo, orientado no sólo a calificar el desempeño de los equipos, sino también a fomentar la reflexión crítica y la mejora continua.

Para ello, se aplicarán tres instancias complementarias de valoración:

1. **Valoración de Pares:** Cada grupo valorará el trabajo de los demás equipos participantes, considerando criterios de pertinencia técnica, innovación, viabilidad y claridad en la presentación de las propuestas; promoviendo la mirada crítica y el aprendizaje colectivo.
2. **Autovaloración:** Los integrantes de cada equipo realizarán un análisis individual y grupal sobre su propio desempeño, reconociendo fortalezas, debilidades y aspectos a mejorar en relación con el trabajo realizado, la dinámica de colaboración y la gestión de tiempos y recursos.
3. **Valoración del Comité Organizador:** El comité académico-organizativo realizará la valoración final de los proyectos, teniendo en cuenta la integración de saberes, la rigurosidad técnica, la aplicabilidad práctica y la coherencia con los objetivos del Sprint.

Así, el **puntaje global** de cada equipo de trabajo resultará de la combinación de las tres instancias descriptas.

Finalmente, el grupo que obtenga la **mayor puntuación** será seleccionado para participar en el ejercicio interinstitucional que diversos organismos municipales y provinciales están llevando adelante, con el fin de evaluar el desempeño ante un evento de riesgo específico.

De esta manera, el **Sprint** busca trascender el ámbito académico para vincularse con escenarios reales de gestión de riesgos, fortaleciendo la formación de los estudiantes y aportando al compromiso social de la ingeniería.

SIMULACIÓN

Introducción

Este documento expone los aspectos más relevantes derivados de una simulación de sismo con epicentro en las proximidades del distrito Las Malvinas, presentando información específica del evento y analizando sus posibles consecuencias.

Síntesis

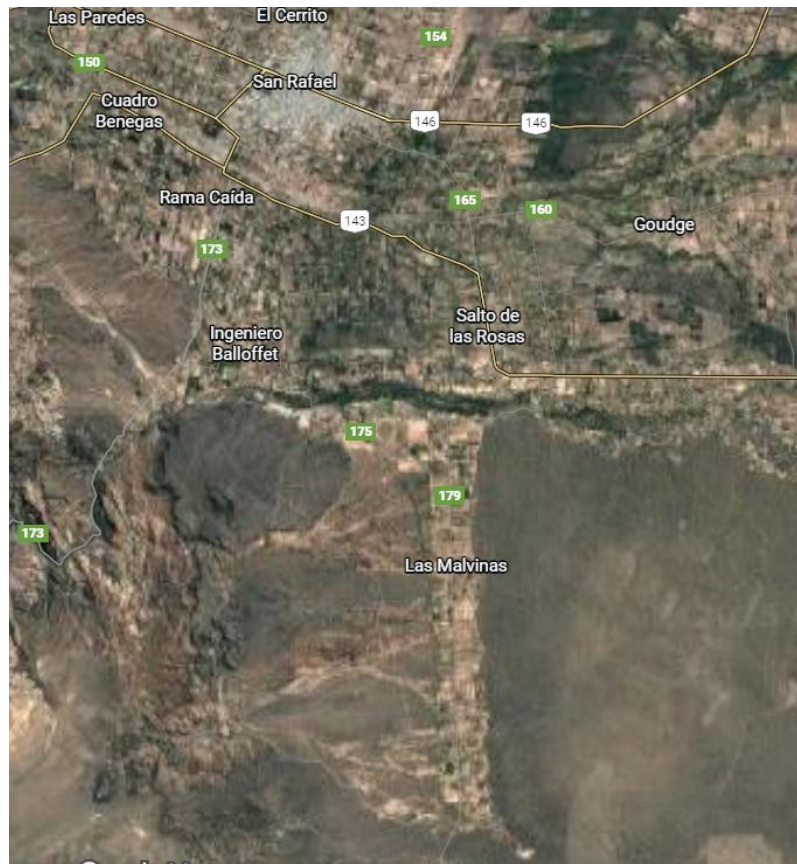
A las 04:17 horas, un terremoto de magnitud 7,0 sacude violentamente el distrito de Colonia Las Malvinas, en el departamento de San Rafael, provincia de Mendoza. El epicentro se localiza al suroeste del casco urbano, con un hipocentro a 40 km de profundidad. La sacudida se prolonga entre 40 y 50 segundos, seguida de un silencio inquietante y la certeza de réplicas probables en las próximas 72 horas.

La situación se desarrolla invierno: la temperatura nocturna desciende a -3°C , lo que agrava la permanencia al aire libre, incrementa la demanda de energía para calefacción y expone a la población a riesgos de hipotermia. El sismo provoca un colapso total de los servicios básicos y cortes estratégicos en la vialidad, dejando al distrito prácticamente incomunicado. De inmediato, se estima que más de un centenar de hogares quedan destruidos, y ambos puentes principales que atraviesan el Río Atuel (RP 179 y RP 175) resultan derribados, aislando el área de mayor densidad poblacional.



Localización y Población

Las Malvinas constituye un distrito perteneciente al departamento de San Rafael, en la provincia de Mendoza. Se localiza sobre la Ruta Provincial N.º 179, a una distancia aproximada de 35 kilómetros al sur de la ciudad de San Rafael. Conforme a la información proveniente de los registros censales, se calcula una población aproximada de 3.500 habitantes, cuya distribución se concentra mayoritariamente en las localidades de Las Malvinas (Pueblo) y El Escorial.



Ubicación de Las Malvinas ([Google Maps](#))

SUPUESTOS, DATOS DE PARTIDA Y RESTRICCIONES

- Población objetivo del distrito: 3.500 habitantes.
- Personas afectadas directamente: entre el 25 y 35% (aprox. 800–900 requieren albergue temporal).
- Capacidad hospitalaria operativa inicial: 40% del total departamental.
- Clima y energía: noches frías; necesidad de gas y electricidad; prioridad en cargas críticas y refugios.
- Recursos locales inmediatos: solo dos efectivos policiales presentes en el pueblo, con bicicletas como único medio de transporte.

Consecuencias Identificadas

▪ Infraestructura:

- Colapso parcial de viviendas antiguas y construcciones no sismorresistentes.
- Desprendimiento de cornisas, vidrios y muros medianeros; calles obstruidas.
- Colapso estructural de los dos puentes sobre el Atuel, impidiendo accesos estratégicos.
- Rotura de cañerías y matrices de agua, afectando la presión y calidad del suministro.
- Cortes eléctricos totales, con alimentadores urbanos caídos, daños en subestaciones y transformadores.



▪ Comunicaciones y Transporte

- Caída de antenas de telefonía: incomunicación total.
- Calles bloqueadas por escombros, postes y árboles caídos.
- Interrupción completa del transporte público.
- Alta dificultad para acceder a combustibles y provisiones básicas.



▪ Salud y Seguridad

- Numerosos heridos atrapados bajo escombros.
- Estimación de víctimas fatales: 3% de la población.
- Saturación de hospitales departamentales en pocas horas.
- Población en pánico y con necesidad de contención psicológica.
- Primeros saqueos y episodios de inseguridad durante la madrugada.

- **Logística y Abastecimiento**

- Escasez inmediata de agua potable.
- Comercios cerrados y desabastecimiento de alimentos básicos.
- Falta de combustible y dificultad de transporte interurbano.

- **Impacto social**

- Desplazamiento forzoso y evacuación de familias enteras.
- Separación de familiares en el caos inicial.
- Interrupción de actividades productivas y laborales.
- Necesidad urgente de información confiable y coordinación estatal.

- **Servicios básicos**

Energía eléctrica:

- 100% de los usuarios sin suministro inicial.
- 50–100 postes caídos; transformadores averiados.
- Riesgos de incendios y electrocución por reconexión inadecuada.

Agua y saneamiento:

- Roturas mayores en matrices principales.
- Baja presión generalizada y cortes totales en 20–35% de la red.
- Riesgo de intrusión de sedimentos y brotes de enfermedades hídricas.

Comunicaciones:

- Sin telefonía móvil ni internet.
- Radios VHF/UHF de emergencia operativas con cobertura limitada.
- La radio local se convierte en canal principal de información.

Escenarios Críticos

- **Heridos y víctimas fatales proyectadas en las 72h iniciales**

- 80 fallecidos
- 60–80 heridos graves/críticos
- 800–900 heridos leves

- **Mecanismos principales de daño:**

- Colapso de viviendas vulnerables (70–85% de las muertes).
- Desprendimientos de cornisas, parapetos y cartelería.
- Incendios domésticos tras la sacudida.
- Descompensaciones médicas en adultos mayores por frío y estrés.

- **Riesgos secundarios**

- Réplicas que agravan daños estructurales.
- Deslizamientos en cauces y laderas.
- Incendios urbanos puntuales.
- Ingreso no autorizado a zonas de exclusión.

Gestión Pública

El Centro de Operaciones de Emergencia (COE) municipal se activa de inmediato, coordinando con Defensa Civil, fuerzas de seguridad y organismos de salud. Se solicita asistencia nacional y provincial, al tiempo que se despliegan brigadas de rescate y voluntarios.

La referencia histórica al terremoto de 1929 en San Rafael resulta inevitable: tal como entonces, se registran grietas en el terreno, deslizamientos, obstrucción de cauces hídricos y riesgo en diques. El recuerdo de aquel evento amplifica el temor social y obliga a una respuesta rápida y estructurada.

SOBRE LOS PROBLEMAS ESPECÍFICOS A ABORDAR:

Cada equipo de trabajo tendrá la responsabilidad de enfocarse en una de las cinco problemáticas específicas vinculadas a la gestión de riesgos de desastres ante la ocurrencia de un evento sísmico extremo, con el objetivo de diseñar posibles alternativas de proyecto que contribuyan a su abordaje.

La selección de estas problemáticas se fundamenta en su relevancia, en su capacidad de generar un impacto concreto en la reducción de vulnerabilidades del territorio y en la posibilidad de fortalecer la resiliencia comunitaria.

Asimismo, cada una de ellas se relaciona con el abordaje de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), en tanto buscan promover el desarrollo de alternativas en búsqueda de la seguridad, la sostenibilidad y la mejora de la calidad de vida de la población.

A continuación, se definen las cinco temáticas a tratar por cada uno de los grupos interdisciplinarios de trabajo y se describen objetivos generales a abordar para cada una de ellas:



Definir tipologías y niveles de daño, salidas de evacuación con datos georreferenciados, evaluación de estructuras críticas (salas médicas, escuelas, estaciones de bombeo, subestaciones, puentes sobre el Río Atuel), mapas de riesgo y zonas de exclusión.



Relevar estado de redes, identificar cuellos de botella y puntos de aislamiento, inventariar equipos. Diseñar plan de reabastecimiento de agua, puntos de distribución, cloración móvil, tanques flexibles, estimar caudales necesarios por albergue. Plan de reabastecimiento eléctrico.



Identificar corredores viales críticos y bloqueos, centros de acopio, estimación de demanda de alimentos, agua y combustible. Plan de despeje y señalización temporal, rutas alternativas para ambulancias y abastecimiento. Diseño de red de distribución. Simular transporte, contingencia por réplicas y cortes. Coordinar la gestión de víctimas fatales y heridos.



Dimensionar albergues, lista de insumos médicos e higiene prioritarios. Montaje de albergue piloto con flujo de ingreso, registro, establecer cadena de frío de medicamentos. Protocolo de vigilancia de brotes de enfermedades respiratorias y gastrointestinales, potabilización de agua, educación sanitaria, manejo de residuos. Salud mental y protección, espacios para niños y adultos mayores. Voluntariados.



Evaluar estado de antenas, proponer soluciones satelitales. Desarrollar red de comunicaciones de emergencia. Crear un portal de datos. Diseñar app según necesidades. Levantar inventario de medios, diseñar Sistema de Comando de Incidentes y Centro de Operaciones de Emergencia. Manual de mensajes para población, boletines periódicos, radio local. Mapa de daños, servicios, logística y albergues en modo offline/online. Monitoreo de desinformación y noticias falsas.

Seguidamente, se detallan los aspectos clave que cada equipo deberá considerar al desarrollar alternativas de proyecto para abordar la problemática adoptada:

1. Identificación del Problema:

- Descripción Clara: Cada equipo debe comenzar por definir claramente la problemática adoptada. Esto implica comprender los antecedentes, causas subyacentes y los efectos que tiene en el contexto en el que se presenta.
- Investigación y Datos: Realizar una investigación exhaustiva para recopilar datos y evidencias que respalden la comprensión del problema.

2. Análisis del Impacto:

- Impacto en la Comunidad/Entorno: Evaluar cómo la problemática afecta a las personas o al entorno en general. Identificar las partes interesadas y sus necesidades específicas.
- Consecuencias a Largo Plazo: Considerar las posibles repercusiones a largo plazo si la problemática no se aborda de manera efectiva.

3. Desarrollo de Alternativas:

- Generación de Ideas: Fomentar la creatividad y la innovación para desarrollar varias alternativas de solución.
- Viabilidad y Factibilidad: Evaluar la viabilidad de cada alternativa en términos de recursos, tiempo, y costos. Considerar los riesgos asociados y los beneficios potenciales de cada solución.

4. Evaluación de Soluciones:

- Criterios de Evaluación: Establecer criterios claros para evaluar las alternativas propuestas. Estos pueden incluir la efectividad, la sostenibilidad, el impacto social, y la viabilidad técnica.
- Pruebas y Prototipos: Desarrollar prototipos o modelos piloto para probar las soluciones en un entorno controlado antes de la implementación a gran escala.

5. Planificación e Implementación:

- Estrategia de Implementación: Crear un plan detallado para implementar la solución seleccionada. Este plan debe incluir pasos concretos, cronograma, y asignación de recursos.
- Monitoreo y Evaluación: Establecer un sistema para monitorear el progreso y evaluar el impacto de la solución implementada. Realizar ajustes según sea necesario para asegurar la efectividad continua.

6. Comunicación y Presentación:

- Documentación: Documentar el proceso de desarrollo, desde la identificación del problema hasta la implementación de la solución. Esta documentación debe ser clara y accesible.
- Presentación de Resultados: Preparar una presentación que resuma los hallazgos, las soluciones propuestas y el impacto esperado. La presentación debe ser persuasiva y dirigida a las partes interesadas relevantes.

Cada equipo deberá trabajar de manera colaborativa y seguir estas directrices para asegurar que sus soluciones no sólo aborden la problemática de manera efectiva, sino que también sean sostenibles y alineadas con los objetivos del proyecto.

Este enfoque sistémico permitirá desarrollar alternativas de proyecto bien fundamentadas y capaces de generar un impacto positivo significativo.

APLICACIÓN DE LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE (ODS)

Los **ODS** (Objetivos de Desarrollo Sostenible) son 17 metas globales establecidas por la ONU en 2015 para abordar los desafíos más urgentes del mundo, como la pobreza, el hambre, la salud, la educación, la igualdad de género, el agua limpia, el saneamiento, y la acción por el clima, entre otros.

Estos objetivos buscan promover el bienestar y la sostenibilidad para todos, con un horizonte de cumplimiento hasta 2030.



Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) - Agenda 2030

Durante el desarrollo del Sprint en Gestión de Riesgos de Desastres se busca que, además de desarrollar las posibles soluciones a una problemática en particular, los equipos de trabajo **apliquen los ODS** (Objetivos de Desarrollo Sostenible) integrándolos en el desarrollo del sprint de varias maneras, dependiendo del contexto del proyecto y la temática que aborden.

En ese marco, se plantean algunos enfoques sobre cómo podrán hacerlo:

1. **Definir Objetivos Relacionados con los ODS:** Antes del sprint, los grupos interdisciplinarios deberán identificar aquellos ODS que consideren que resultarán relevantes para el proyecto o el producto en desarrollo.

Por ejemplo, si trabajaran en una aplicación de educación, podrían enfocarse en el ODS 4 (Educación de Calidad).

Definir los objetivos relacionados con los ODS, les permitirá establecer metas específicas relacionadas con esos ODS para el desarrollo del sprint.

2. **Incluir ODS en el Backlog (lista de tareas):** Los equipos agregarán ítems a la “lista de tareas” a realizar en el sprint que aborden específicamente aspectos de los ODS.

Por ejemplo, si el proyecto tiene que ver con la reducción de residuos, podrán tener tareas relacionadas con la implementación de funcionalidades que promuevan el reciclaje o la reducción de residuos.

3. **Evaluar el Impacto en el Sprint Review:** Durante la revisión del sprint, evaluarán cómo los entregables contribuyen a los ODS.

Por ejemplo, si se ha desarrollado una nueva funcionalidad, se analizará cómo esta funcionalidad avanza hacia los objetivos sostenibles identificados.

4. **Fomentar la Conciencia en el Equipo:** Durante las reuniones diarias, se discutirá cómo las tareas y los objetivos del sprint se alinean con los ODS.

Esto podrá aumentar la motivación de los equipos y mejorar el enfoque en el impacto positivo.

5. **Priorizar Tareas Sostenibles:** Si hay múltiples opciones en el abordaje de posibles alternativas de proyecto para dar solución a las problemáticas abordadas, deberán priorizar aquellas que tienen un impacto más significativo en los ODS.

Esto puede implicar hacer un análisis de impacto para determinar qué tareas contribuyen más efectivamente a los objetivos sostenibles.

Se considera que incorporar los ODS en el sprint no solo ayudará a alinear el proyecto general definiendo metas globales relevantes, sino que además proporcionará un sentido más profundo de propósito y dirección para los equipos de estudiantes.

HOJA DE RUTA – Seguimiento de Avance

FASE I – SCOPING / Estudio del Perfil



- Definición del Problema (identificación del riesgo o amenaza prioritaria). ☐
- Determinación de Objetivos (generales y específicos de gestión del riesgo). ☐
- Análisis de vulnerabilidades y capacidades locales y de la región. ☐
- Distinción de opciones factibles de intervención y descarte de las inviables. ☐
- Evaluación de Factores claves de Éxito y Factores de Riesgos Fatales. ☐
- Escenario de referencia – Situación base sin proyecto (riesgo inalterado). ☐

FASE II – SELECTION / Prefactibilidad



- Optimización y consolidación de datos e información de amenazas. ☐
- Definición y evaluación comparativa de las alternativas. ☐
- Estimación preliminar de inversión, costos de implementación y beneficios. ☐

FASE III – DEFINITION / Factibilidad



- Desarrollo de la solución técnica y estrategia de intervención. ☐
- Estimación del costo de capital del proyecto. ☐
- Estimación del tiempo de ejecución de cada componente del proyecto. ☐
- Determinación del plan de ejecución del proyecto. ☐
- Revisión de requerimientos normativos, ambientales y sectoriales aplicables. ☐
- Predicción de antecedentes para elaborar bases de ejecución del proyecto. ☐

FASE IV – DESARROLLO DE PROPUESTA



- Elaboración de planes y protocolos de acción para las soluciones propuestas. ☐
- Desarrollo de modelos o simulaciones. ☐
- Planificación de los recursos humanos, financieros y materiales necesarios. ☐
- Definición del cronograma para la implementación de las soluciones. ☐
- Detalle de soluciones propuestas, metodología aplicada y resultados. ☐
- Evaluación de Resultados. ☐
- Preparación de informes y presentaciones de la propuesta final. ☐

FASE V – PRESENTACIÓN Y VALIDACIÓN



- Documento resumen. ☐
- Ponencia* y discusión / Debate y retroalimentación. ☐

* Presentación final de 10 minutos detallando soluciones propuestas, procesos seguidos y resultados obtenidos.