

## Semana i 2024

Desafíos realizados como docente responsable en años anteriores.

Etapa: Concepción

Autor: Maria Estrella Alcaman Arias

Publicación: Sábado 17 de Agosto de 2024 a las 11:14 AM



## **HydroGather: desafiando la distancia para capturar agua**

¡Explora la innovación en la recolección de agua con nuestra actividad de desarrollo de equipos colectores en solo tres días! Este proyecto desafía a los equipos a crear soluciones efectivas y creativas para recolectar agua en entornos desafiantes como lagunas y ríos de difícil acceso.

Durante el primer día, los participantes recibirán información base y se organizarán en equipos para sesiones de brainstorming. Generarán ideas innovadoras y realizarán investigación preliminar sobre tecnologías existentes y necesidades específicas de recolección de agua, seleccionando un diseño con esquemas detallados y dibujos técnicos para guiar la construcción.

El segundo día construirán los prototipos con materiales disponibles. Los equipos reciben instrucción en modelado 2D-3D para mejorar la efectividad del diseño, refinando sus prototipos según los resultados obtenidos en el proceso.

El tercer día culmina con el diseño y la presentación ante un panel de evaluadores. Cada equipo demuestra la funcionalidad de su prototipo, discute decisiones de diseño y comparte lecciones aprendidas.

Esta actividad no solo fomenta tu creatividad y el pensamiento crítico, sino que también te prepara para enfrentar desafíos reales en ingeniería y gestión ambiental.

Únete a este emocionante viaje de descubrimiento tecnológico y desarrollo de soluciones innovadoras para un futuro sostenible de nuestros recursos hídricos.

## DESCRIPCIÓN DEL DESAFÍO.

En esta sección se solicita ingresar toda la información que permitirá identificar, conocer y/o comprender el desafío propuesto.

### 1 Título del desafío en inglés

HydroGather: Challenging Distance to Capture Water

### 2 Describa el problema o necesidad identificada que da origen al desafío. \*

Debe describir el problema y el contexto en que se desarrollará el desafío. Puede utilizar por ejemplo, información publicada en la prensa, en algún artículo científico, resultados de alguna encuesta, etcétera. (mínimo 500 y máximo 1300 caracteres).

Sabias que la recopilación de agua de mares, ríos, lagos y lagunas para fines de investigación ha alcanzado nuevos niveles de precisión y eficiencia gracias a instrumentos avanzados y tecnologías innovadoras.

En el océano se utilizan botellas Niskin para recolectar agua de mar a profundidades específicas, sistemas montados en barcos de investigación o en plataformas fijas como boyas o estaciones oceanográficas, o recolección de muestras de agua a través de succión desde una profundidad específica.

Hoy en día la innovación y herramientas digitales nos permite encontrar equipos destacados como el Crawler (Ocean Robotics) dispositivo ROV (Remotely Operated Vehicle) diseñado para desplazarse por lechos marinos y capturar muestras de agua a diferentes profundidades. En ríos y lagos, el Drone de Muestreo Acuático (AquaSense) se destaca por realizar vuelos autónomos sobre cuerpos de agua, recolectando muestras mediante un brazo de muestreo ajustable. Para lagunas y embalses, el Sistema de Muestreo Subacuático de AquaNova es un sistema modular que puede configurarse para operar desde plataformas flotantes o sumergirse directamente desde embarcaciones.

Sin embargo, la necesidad de contar con sistemas de captura óptimos e innovadores en lagunas y ríos, donde el acceso con botes o barcos es limitado o no deseable, es fundamental para la investigación científica y la gestión ambiental. Por ello, el desarrollo de sistemas de captura de agua que minimicen o eliminen estos impactos se vuelve esencial.

---

**3** Describa lo que se espera que los estudiantes aprendan desarrollando el desafío planteado.

\*

En esta parte puede, por ejemplo, describir las etapas del trabajo que espera que los estudiantes realicen durante los días que dura Semana i, modalidad de trabajo, recolección de información, etcétera (mínimo 500 y máximo 1000 caracteres).

Este es un desafío emocionante que promueve la creatividad, el pensamiento crítico y habilidades prácticas de diseño, ingeniería y trabajo en equipo.

**Día 1: Planificación y Diseño**

**Sesión de Brainstorming:** Discusión libre de ideas y enfoques para un equipo colector de agua innovador.

**Análisis rápido de tecnologías existentes y necesidades específicas de recolección de agua.**

**Diseño Preliminar:** Elección inicial de un diseño basado en la investigación y brainstorming. Desarrollo de esquemas y dibujos iniciales considerando materiales y tecnología de sensores.

**Día 2: Construcción y Pruebas**

**Construcción del Prototipo:** Fabricación del prototipo utilizando herramientas disponibles.

**Introducción al diseño 3D:** Aprendizaje de software para diseñar prototipos en 2D-3D según el diseño creado.

**Día 3: Refinamiento y Presentación**

**Refinamiento del Diseño:** Mejora del diseño para optimizar el rendimiento del equipo colector.

**Preparación de la Presentación:** Creación de una presentación que incluya el problema abordado, diseño del equipo, resultados de las pruebas y lecciones aprendidas.

**Presentación y Evaluación:** Exposición del proyecto.

---

**4** Identifique las competencias genéricas asociadas al desafío (Marque máximo 1). \*

Las competencias genéricas base de Semana i a las que tributan todos los desafíos son **Visión Global, el Emprendimiento y Liderazgo y la Innovación.**

Si su desafío además tributa a otra competencia, marque la competencia elegida:

**Transformación Digital.**

---

**5 Vías temáticas o de interés del desafío. \***

Marque el área que mejor describe la temática que abordará su desafío.

[pink]\*Ciencia, Tecnología e Innovación:\*/[pink] Investigación, desarrollo digital, ciencias de la computación, desarrollo de aplicaciones y programación.

---

**6 Para continuar la formulación del desafío ¿requiero apoyo para completar las preguntas asociadas a la evaluación e implementación del desafío? \***

No.

## EVALUACIÓN.

En Semana i la evaluación se vincula al desempeño del/la estudiante en relación al desafío y las competencias genéricas que éste aborda. El tipo de evaluación considera el desempeño diario (evaluación de proceso) y la propuesta de solución al desafío planteado (evaluación final). Como parte del proceso de evaluación se consideran también instancias de retroalimentación efectiva y oportuna, programados previamente.

Las instancias de coevaluación y autoevaluación serán de carácter formativo o sumativo y podrán ser consideradas dentro de las evaluaciones de proceso o en la evaluación final, con una ponderación no superior al 10% de la nota final del desafío.

### 7 Evaluación de proceso. \*

El desempeño diario corresponderá a un 60% de la nota final, divididos en las evaluaciones de proceso realizadas durante la jornada 1 y 2 de la actividad académica. Indique y describa brevemente para cada jornada las evaluaciones que realizará a los estudiantes, puede considerar evaluaciones individuales y/o grupales.

Se realizarán evaluaciones diarias en torno a:

(20%) Diseño del Equipo: Revisión del diseño propuesto para el equipo, incluyendo esquemas, dibujos técnicos, selección de materiales, innovación y creatividad.

(20%) Construcción del Prototipo: Evaluación de la construcción del prototipo del equipo colector de agua en modelo construible en el laboratorio (materiales disponibles).

(20%) Construcción del Prototipo 3D: Evaluación del diseño del prototipo usando herramientas digitales.

### 8 Evaluación del resultado final. \*

La propuesta de solución al desafío (evaluación final) corresponderá al 40% restante de la calificación final. Indique y describa brevemente cuál será el producto a ser evaluado y los criterios e instrumentos que utilizará para ello.

Para la evaluación final se les solicitara a cada equipo una presentación del problema y prototipo desarrollado. En esta presentación se evaluará:

**Claridad y Organización:** Evaluación de la estructura y organización de la presentación, incluyendo la introducción, el desarrollo y la conclusión.

**Comunicación Efectiva:** Evaluación de la capacidad de los estudiantes para comunicar claramente los conceptos técnicos y los resultados obtenidos.

**Respuestas a Preguntas:** Evaluación de las respuestas de los estudiantes a las preguntas del panel de evaluadores sobre el diseño, la construcción y las pruebas del equipo colector de agua.

Esta evaluación tendrán una ponderación de un 40% de la nota final.

## IMPLEMENTACIÓN: ACTIVIDADES DEL DESAFÍO.

Describa las principales actividades que se espera realicen los estudiantes para lograr resolver el Desafío propuesto. En esta etapa se deben calendarizar y planificar las acciones que los estudiantes realizarán durante los días de Semana i, ya sea de trabajo directo (bajo supervisión del docente) como de trabajo indirecto o autónomo. Debe considerar acciones de carga directa e indirecta, planificando al menos 5 módulos diarios. Es relevante establecer pausas activas entre las actividades y siempre resguardar el horario del almuerzo (13:50 a 15:00 hrs).

Debe definir el trabajo que realizarán los estudiantes para cada módulo, siendo monitoreados por el docente responsable, al menos, al inicio y término de cada jornada. El resto del día pueden estar acompañados, si es su caso, por el docente co-responsable. No es necesario la presencia directa del docente responsable durante toda la jornada planificada.

En el caso de que en determinados horarios los docentes tengan otras actividades académicas comprometidas, se sugiere considerar en estos módulos trabajo autónomo (por ejemplo, búsqueda o recolección de datos) y que posteriormente el docente podrá evaluar y retroalimentar.

Debe considerar el uso de la plataforma Canvas como apoyo y/o complemento en la realización de su desafío.

En el botón de ayuda correspondiente a cada día, encontrará sugerencias para cada jornada en particular.

### 9 Seleccione espacio físico y describa las actividades a desarrollar el día 1. \*

Planifique 5 módulos de trabajo diarios para el estudiante. No olvide vincular los contenidos y actividades, con las competencias genéricas UDD seleccionadas, con el propósito de contribuir al desarrollo de estas a través de la implementación del desafío.

|   | Módulo | Tipo de Espacio | Requerimientos para Operaciones | Descripción de Actividades a Realizar |
|---|--------|-----------------|---------------------------------|---------------------------------------|
| 1 | H2     | 3: Sala         | 5: Audiovisuales                |                                       |



|   | 9:50 - 11:00<br>Módulo   | de<br>Tipo de<br>Espacio | (data; audio;<br>Requerimientos<br>micrófono; cable<br>para<br>MAC)<br>Operaciones | Introducción al proyecto y objetivos.<br><br>Descripción de Actividades a Realizar   |
|---|--------------------------|--------------------------|--|--|
| 2 | H3  <br>11:10 -<br>12:20 | 3: Sala<br>de<br>clases. | 5: Audiovisuales<br>(data; audio;<br>micrófono; cable<br>MAC).                     | Ejemplos de equipos colectores de agua y su utilidad en la investigación científica.Sesión de brainstorming para generar ideas.      |
| 3 | H4  <br>12:30 -<br>13:40 | 3: Sala<br>de<br>clases. | 5: Audiovisuales<br>(data; audio;<br>micrófono; cable<br>MAC).                     | Selección de equipos de trabajo y organización.Sesión de brainstorming para generar ideas.   |
| 4 | H6  <br>15:10 -<br>16:20 | 3: Sala<br>de<br>clases. | 5: Audiovisuales<br>(data; audio;<br>micrófono; cable<br>MAC).                     | Selección del concepto de diseño.Diseño preliminar del equipo colector de agua.Distribución de tareas y roles dentro de los equipos. |
| 5 | H7  <br>16:30 -<br>17:40 | 3: Sala<br>de<br>clases. | 5: Audiovisuales<br>(data; audio;<br>micrófono; cable<br>MAC).                     | Diseño preliminar del equipo colector de agua.Distribución de tareas y roles dentro de los equipos.                                  |

**10 Seleccione espacio físico y describa las actividades a desarrollar el día 2. \***

|   | Módulo                  | Tipo de Espacio                          | Requerimientos<br>para<br>Operaciones                          | Descripción de Actividades a Realizar                   |
|---|-------------------------|--|--|---|
| 1 | H2  <br>9:50 -<br>11:00 | 5. Laboratorio<br>de<br>Especialización. | 5: Audiovisuales<br>(data; audio;<br>micrófono; cable<br>MAC). | Construcción del prototipo del equipo colector de agua. |

|   |                                    |   |   |   |
|---|------------------------------------|---|---|---|
| 2 | H3  <br>11:10 -<br>Módulo<br>12:20 | 5. Laboratorio<br>de<br>Tipo de Espacio<br>Especialización. | 5: Audiovisuales<br>Requerimientos<br>(data; audio;<br>para<br>micrófono; cable<br>Operaciones<br>MAC). | Construcción del prototipo del equipo<br>Descripción de Actividades a Realizar<br>colector de agua.                       |
|   | 3                                  | H4  <br>12:30 -<br>13:40                                    | 5. Laboratorio<br>de<br>Especialización.  | 5: Audiovisuales<br>(data; audio;<br>micrófono; cable<br>MAC).  |
| 4 | H6  <br>15:10 -<br>16:20           | 5. Laboratorio<br>de<br>Especialización.                    | 5: Audiovisuales<br>(data; audio;<br>micrófono; cable<br>MAC).  | Interiorización al diseño 3D. Practica<br>alumnos Ajustes y refinamientos<br>basados en los resultados de las<br>pruebas. |
| 5 | H7  <br>16:30 -<br>17:40           | 5. Laboratorio<br>de<br>Especialización.                    | 5: Audiovisuales<br>(data; audio;<br>micrófono; cable<br>MAC).  | Interiorización al diseño 3D. Practica<br>alumnos Ajustes y refinamientos<br>basados en los resultados de las<br>pruebas. |

11 Seleccione espacio físico y describa las actividades a desarrollar el día 3. \*

|   | Módulo                   | Tipo de Espacio                          | Requerimientos para Operaciones                             | Descripción de Actividades a Realizar                      |
|---|--------------------------|--|---|--|
| 1 | H2  <br>9:50 -<br>11:00  | 5. Laboratorio<br>de<br>Especialización. | 5: Audiovisuales (data;<br>audio; micrófono; cable<br>MAC). | Refinamiento del diseño<br>del equipo colector de<br>agua. |
| 2 | H3  <br>11:10 -<br>12:20 | 5. Laboratorio<br>de<br>Especialización. | 5: Audiovisuales (data;<br>audio; micrófono; cable<br>MAC). | Refinamiento del diseño<br>del equipo colector de<br>agua. |
| 3 | H4                       | 5. Laboratorio                           | 5: Audiovisuales (data;                                     | Preparación de la  |

|   | 12:30 -<br>13:40<br>Módulo | de<br>Especialización<br>Tipo de Espacio | audio; micrófono; cable<br>Requerimientos para<br>MAC). Operaciones | presentación y<br>Descripción de Actividades<br>documentación final.<br>a Realizar |
|---|----------------------------|--|---|--|
| 4 | H6  <br>15:10 -<br>16:20   | 3: Sala de<br>clases.                    | 5: Audiovisuales (data;<br>audio; micrófono; cable<br>MAC).         | Presentación y Evaluación  |
| 5 | H7  <br>16:30 -<br>17:40   | 3: Sala de<br>clases.                    | 5: Audiovisuales (data;<br>audio; micrófono; cable<br>MAC).         | Presentación y Evaluación  |

## REQUERIMIENTOS.

Para efectos de la implementación del desafío, sólo se considerarán los requerimientos indicados por el docente en el presente apartado y deberán ser aprobados por el equipo de Semana i. Requerimientos posteriores no podrán ser considerados.

### 12 Librería, Fotocopias e Impresiones.

Señale los requerimientos de que el desafío tendrá de acuerdo a las actividades propuestas. En la tabla, no incluya lo que deberán asumir los estudiantes. Presione el botón "agregar" cada vez que quiera ingresar un nuevo requerimiento.

|   | Descripción  | Cantidad (total)  | Justificación   |
|---|--|---|---|
| 1 | Material de librería para crear los prototipos que haran los estudiantes: carton, cartulina de colores, lapices de colores, goma eva, pegamento, cinta embalaje, vasos, bombillas, globos, cordel, marcadores, cajas plasticas, etc. | Pensar en 4-5 grupos de trabajo de 4 alumnos.<br>Depederá de los inscritos (20 app total) | El desafío contempla la creación del prototipo con materiales entregados. |
| 2 | No especificado  | No especificado   | No especificado   |

### 13 Fondos por rendir.

Señale los otros requerimientos que el desafío tendrá de acuerdo a las actividades propuestas. Recuerde que todo requerimiento está sujeto a aprobación por parte del Comité de Finanzas. En la tabla, no incluya lo que deberán asumir los estudiantes.

|   | Descripción     | Cantidad (total) | Costo aproximado | Justificación   |
|---|-----------------|------------------|------------------|-----------------|
| 1 | No especificado | No especificado  | No especificado  | No especificado |

---

**14 Traslados.**

Debe incluir sólo los trayectos lejanos a la UDD. Traslados dentro de la comuna de Santiago o Concepción o hacia las comunas colindantes a ella debe incluirlos en los requerimientos que deberán asumir los alumnos (los asistentes consideran a docentes).

|   | Origen (indicar campus) | Destino         | Día de salida   | Hora de salida (desde UDD) | Hora de regreso (a UDD) | N° de asistentes |
|---|-------------------------|-----------------|-----------------|----------------------------|-------------------------|------------------|
| 1 | No especificado         | No especificado | No especificado | No especificado            | No especificado         | No especificado  |

---

**15 Requerimientos para la realización del desafío que deberán asumir los estudiantes.**

Seleccione y/ o agregue en "otros", lo que deben aportar los estudiantes para el logro del desafío (por ejemplo, tijeras, cuaderno, herramientas de construcción, gestionar la donación de alimentos u otros, etc).

Computador personal.

Dispositivo móvil con acceso a internet.

---

**16 Indique otros requerimientos. \***

No contesta

## CO-RESPONSABLES, COLABORADORES E INSTITUCIONES.

### 17 ¿Tiene profesor Co-Responsable del desafío? \*

Profesor que está con usted desde el diseño hasta la ejecución del desafío, siendo su participación clave en el desarrollo de éste (este rol será susceptible a pago de honorarios).

Sí.

### 18 Datos del profesor Co-Responsable. \*

|   | Nombre    | Apellidos | Correo           | Rut (sin puntos, con guion) | Vinculación con UDD |
|---|-----------|-----------|------------------|-----------------------------|---------------------|
| 1 | Konstanza | Vergara   | k.vergara@udd.cl | 19107613-3                  | Colaborador Planta  |

### 19 ¿Tiene profesor Colaborador del desafío? \*

Profesor que colabora en aspectos específicos del desafío. Su participación consiste en intervenciones puntuales durante el desarrollo de éste (este rol no será susceptible a pago de honorarios).

Sí.

### 20 Datos del profesor Colaborador. \*

Puede incorporar más de uno.

|   | Nombre  | Apellidos | Correo               | Rut (sin puntos, con guion) |
|---|---------|-----------|----------------------|-----------------------------|
| 1 | Michael | Reyes     | michael.reyes@udd.cl | 16808058-1                  |

---

**21** Respecto a su desafío y su vinculación con el medio, indique: \*

El desafío propuesto no se vincula con una organización externa.

---

**22** Señale el nombre de la organización con la que se vincula el desafío. \*

No contesta

---

**23** Datos Institución. \*

|                        | Respuesta       |
|------------------------|-----------------|
| Nombre                 | No especificado |
| Rubro                  | No especificado |
| Sitio Web              | No especificado |
| Opcional:<br>Instagram | No especificado |

---

**24** Datos Representante Institución. \*

|           | Respuesta       |
|-----------|-----------------|
| Nombre    | No especificado |
| Apellidos | No especificado |
| Correo    | No especificado |

| Rut (sin puntos, con guión) | No especificado | Respuesta |
|-----------------------------|-----------------|-----------|
|                             |                 |           |

**25 Imagen Representativa.**

Sugerimos utilizar una imagen que haga referencia a su Desafío. No es obligatoria.



[iStock-1081433074-e1698768821189.jpg](#)

171.27 KB



## PRÓXIMOS PASOS.

Una vez que haya completado el formulario, haga click en el botón «enviar a corrección» y uno de los integrantes del equipo de evaluación lo contactará para revisar detalles o sugerencias y dejarlo listo para ser publicado. ¡Muchas gracias por sus ganas de ser parte de Semana i!

Cualquier duda o consulta, puede escribir a [semanai.scl@udd.cl](mailto:semanai.scl@udd.cl) o [semanai.ccp@udd.cl](mailto:semanai.ccp@udd.cl)