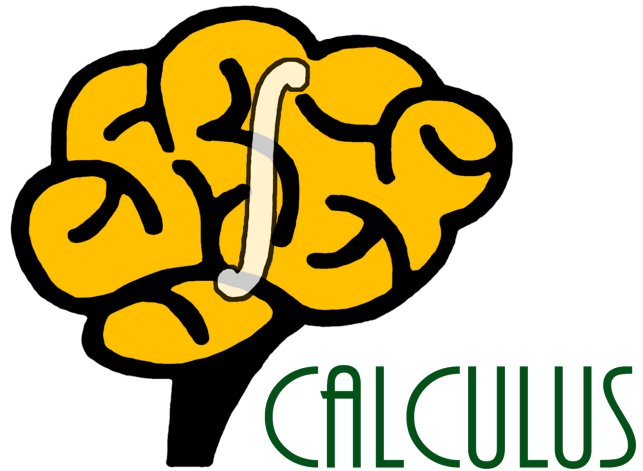


Proyecto Calculus
2016 - Grupo 06
Plan de Configuración
Versión 1.4



Historia de revisiones

| Fecha | Versión | Descripción | Autor |
|--------------|----------------|--|-------------------|
| 20/08/2016 | 1.0 | Primera versión del documento. | Sebastián Herrera |
| 25/08/2016 | 1.1 | Se completan todas las secciones y se realizan correcciones. | Sebastián Herrera |
| 26/08/2016 | 1.2 | Revisión SQA | Manuel Alzugaray |
| 03/09/2016 | 1.3 | Se actualiza la tabla de elementos de la línea base | Sebastián Herrera |
| 03/09/2016 | 1.4 | Revisión SQA | Manuel Alzugaray |

Contenido

| | |
|--|-----------|
| 1. INTRODUCCIÓN | 3 |
| 1.1. PROPÓSITO | 3 |
| 1.2. ALCANCE | 3 |
| 1.3. TERMINOLOGÍA | 3 |
| 1.4. REFERENCIAS | 3 |
| 2. GESTIÓN DE SCM | 4 |
| 2.1. ORGANIZACIÓN | 4 |
| 2.2. RESPONSABILIDADES | 4 |
| 2.3. POLÍTICAS, DIRECTIVAS Y PROCEDIMIENTOS APLICABLES | 4 |
| 3. ACTIVIDADES DE SCM | 5 |
| 3.1. IDENTIFICACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN | 5 |
| 3.1.1. <i>Elementos de configuración</i> | 5 |
| 3.1.2. <i>Nomenclatura de Elementos</i> | 5 |
| 3.1.3. <i>Elementos de la Línea Base del Proyecto</i> | 8 |
| 3.1.4. <i>Recuperación de los Elementos de configuración</i> | 8 |
| 3.2. CONTROL DE CONFIGURACIÓN | 9 |
| 3.2.1. <i>Solicitud de cambios</i> | 9 |
| 3.2.2. <i>Evaluación de cambios o Análisis de Impacto</i> | 9 |
| 3.2.3. <i>Aprobación o desaprobación de cambios</i> | 10 |
| 3.2.4. <i>Implementación de cambios</i> | 10 |
| 3.3. ESTADO DE LA CONFIGURACIÓN | 10 |
| 3.4. AUDITORÍAS Y REVISIONES DE CONFIGURACIÓN | 10 |
| 3.5. CONTROL DE INTERFASES | 11 |
| 3.6. CONTROL DE SUBCONTRATOS Y VENDEDORES | 11 |
| 4. CALENDARIO | 12 |
| 5. RECURSOS | 12 |
| 6. MANTENIMIENTO DEL PLAN DE SCM | 12 |

1. Introducción

1.1. Propósito

Este documento describe las actividades de gestión de configuración de software que deben ser llevadas a cabo durante el proceso de desarrollo del proyecto. Aquí se definen tanto los productos que se pondrán bajo control de configuración como los procedimientos que deben ser seguidos por los integrantes del equipo de trabajo.

1.2. Alcance

El Plan de configuración está basado en algunos supuestos que se detallarán:

- El tiempo de duración del proyecto está limitado a 14 semanas, por lo tanto se busca una rápida respuesta a los cambios, tratando que este procedimiento sea lo menos burocrático posible.
- El Modelo de Proceso se basa en un desarrollo incremental, dado por las distintas iteraciones. Resulta importante tener control, sobre cada una de las iteraciones y fases, de los productos generados en estas y de los cambios surgidos, evaluados y aprobados.
- Se deben incluir en control de configuración la mayor cantidad de productos posibles, tomando en cuenta siempre las restricciones dadas por la duración del proyecto y por la capacidad organizativa del grupo.
- La elección de los elementos de configuración se realizará en base a los entregables, siendo ésta responsabilidad del Responsable de SCM, apoyado por los integrantes de cada disciplina.

1.3. Terminología

- CCB (Configuration Control Board) Comité de Control de Configuración.
- CI (Configuration Item) elemento bajo gestión de Configuración.
- SCA (Software Change Authorization) Autorización de Cambio en el Software.
- SCM (Software Configuration Management) Gestión de Configuración del Software.
- SCMR (SCM Responsable) Responsable de SCM.
- SCR (System/Software Change Request) Petición de Cambio en el Sistema/Software.
- SQA (Software Quality Assurance) Aseguramiento de la Calidad del Software.
- SQAR (SQA Responsable) Responsable de SQA.

1.4. Referencias

[1] ANSI/IEEE Std 828-1990, IEEE Standard for Software Configuration Management Plans.

[2] 2002, Modelo de Proceso.

2. Gestión de SCM

2.1. Organización

El responsable de SCM para este proyecto será Sebastián Herrera. En la siguiente sección se describen las responsabilidades que tendrá a cargo.

A su vez todos los integrantes del proyecto deberán seguir ciertos procedimientos inherentes a la gestión de la configuración para garantizar que se realicen las actividades según buenas prácticas establecidas.

Las dos líneas de trabajo que deberán seguir actividades de SCM serán: la documentación del proyecto, y el código del sistema. Ambas líneas tendrán una relación directa, en donde algunos documentos describirán lo que se debe hacer a continuación en el sistema, y otros describirán lo que se hizo hasta el momento.

2.2. Responsabilidades

El SCMR debe proveer la infraestructura y el entorno de configuración para el proyecto. Debe preocuparse porque todos los integrantes del grupo entiendan y puedan ejecutar las actividades de SCM que el Plan les asigna, así como asegurar que éstas sean llevadas a cabo. Seguir la línea base, controlando las versiones y cambios de ella, son tareas correspondientes a él. Debe definir y construir el Ambiente Controlado e informar al resto del equipo sobre la manera de usarlo.

El SCMR es un apoyo importante para las decisiones que debe tomar el CCB, debiendo formar parte de éste si lo cree necesario.

Otras actividades que conciernen al SCMR son :

- Identificar los elementos de configuración, estableciendo así la línea base del proyecto.
- Fijar una política de nomenclatura de los elementos de configuración para facilitar la identificación y ubicación de éstos en el proyecto.
- Llevar a cabo el control de la configuración, estableciendo estándares y procedimientos a seguir con respecto a los cambios para permitir un control de los mismos.
- Proveer de reportes de estado de la configuración mediante el seguimiento del historial de las revisiones y liberaciones.
- Realizar auditorías de la línea base del software para verificar que el Sistema en desarrollo es consistente y la línea base está bien definida.

Otras actividades referentes a la gestión de configuración son:

| Responsable | Actividad |
|--|---|
| Sebastián Herrera, Guillermo Tavidian | Gestión de repositorio Git y preparación de releases. |
| Sebastián Herrera, Manuel Alzugaray | Verificar nomenclatura y otros estándares de los documentos bajo configuración. |

2.3. Políticas, directivas y procedimientos aplicables

N/A.

3. Actividades de SCM

Identificar todas las actividades y tareas que se requieren para el manejo de la configuración del sistema. Estas deben ser tanto actividades técnicas como por ejemplo, gestión de SCM, así como las actividades generales del proyecto que tengan implicancia sobre el manejo de configuración.

3.1. Identificación de la configuración

3.1.1. Elementos de configuración

Para este proyecto los elementos de configuración se corresponderán con los entregables definidos en el Modelo de Proceso, aunque no necesariamente todos los entregables deben ser elementos de configuración.

La decisión de cuáles de los entregables serán elementos de configuración será tomada por el SCMR, quién deberá tomar en cuenta qué productos serán necesarios cuando se quiera recuperar una versión completa del sistema.

Se debe generar una línea base por iteración en cada Fase, de acuerdo a lo siguiente:

- Los eventos que dan origen a la línea base.
- Los elementos que serán controlados en la línea base.
- Los procedimientos usados para establecer y cambiar la línea base.
- La autorización requerida para aprobar cambios a los documentos de la línea base.

3.1.2. Nomenclatura de Elementos

En esta sección se especifica la identificación y descripción única de cada elemento de configuración.

Además se especifica cómo se distinguirán las diferentes versiones de cada elemento.

Para todos los elementos de configuración se les deberá agregar, después del nombre del mismo, información acerca del grupo al que corresponde el elemento y la versión del mismo.

El formato para esta nomenclatura es: **NomenclaturaGXvY**.extensión, donde:

- Nomenclatura es la especificada más abajo para cada elemento.
- X es un número de 1 dígito que identifica al grupo.
- Y indica la versión del elemento de configuración o entregable.
- Extensión indica la extensión del elemento de configuración o entregable.

Ejemplo: RQALSG6v2.doc, es como se deberá llamar el entregable "Alcance del Sistema" correspondiente al grupo 6 y cuya versión del documento es la 2.

Para los entregables, se deberá identificar a qué Fase e iteración corresponden en forma manual. Esto es: para los elementos bajo control de configuración se los almacenará de forma que se puedan recuperar dada la Fase e iteración a la que corresponden, y para los elementos que no se encuentran bajo control de configuración podrán ser almacenados por ejemplo en carpetas que identifiquen la Fase e iteración a la que pertenecen.

Se indica la siguiente nomenclatura para cada entregable en el modelo de proceso, según la disciplina (en caso que exista algún elemento de configuración que se agregue a los que se detallan abajo, se deberá incluir en las tablas siguientes de acuerdo a la disciplina a la que pertenece, indicando la nomenclatura usada):

Requerimientos:

| Nomenclatura | Entregable |
|---------------------|---|
| RQACT | Acta de Reunión de Requerimientos |
| RQDRQ | Especificación de Requerimientos |
| RQMOD | Modelo de Casos de Uso |
| RQRSU | Requerimientos Suplementarios |
| RQDVC | Documento de Validación con el Cliente |
| RQPIU | Pautas para Interfase de Usuario |
| RQRCA | Requerimientos Candidatos |
| RQALS | Alcance del Sistema |
| RQGLO | Glosario |
| RQOOMDO | Modelo de Dominio |
| RQOODRP | Documento de Requerimientos para el Prototipo |
| RQGXMOM | Nomenclatura |

Diseño:

| Nomenclatura | Entregable |
|---------------------|-----------------------------------|
| DSMDI | Modelo de Diseño |
| DSARQ | Descripción de la Arquitectura |
| DSOOMDA | Modelo de Datos |
| DSOODDP | Documento de Diseño del Prototipo |

Implementación:

| Nomenclatura | Entregable |
|---------------------|--|
| IMEDT | Estándar de Documentación Técnica |
| IMEI | Estándar de Implementación |
| IMPR | Prototipo |
| IMIIN | Informe de Integración |
| IMDT | Documentación técnica |
| IMIVU | Informe de Verificación Unitaria |
| IMOOPII | Plan de Integración de la Iteración |
| IMOOMIM | Modelo de Implementación |
| IMOOEJI | Ejecutable de la Iteración |
| IMOORRP | Reporte de Revisión por Pares |
| IMOOCVU | Clases de la Verificación Unitaria de Módulo |
| IMGXICO | Informe de Consolidación |
| IMGXEST | BC Con Estilos |
| IMGXCON | BC Consolidado |
| IMGXNUC | BC Núcleo |
| IMGXMOD | BC Módulo |

Verificación:

| Nomenclatura | Entregable |
|---------------------|--|
| VRPVV | Plan de Verificación y Validación |
| VRDAP | Documento de Evaluación y Ajuste del Plan de V & V |
| VRPVI | Plan de Verificación de la Iteración |
| VRMCP | Modelo de Casos de Prueba |
| VRIVD | Informe de Verificación de Documento |
| VRIVI | Informe de Verificación de Integración |
| VRIVS | Informe de Verificación del Sistema |
| VRRPR | Reportes de Pruebas |
| VREV | Evaluación de la Verificación |
| VRIFV | Informe Final de Verificación |

Implantación (IP):

| Nomenclatura | Entregable |
|---------------------|--|
| IPMSU | Materiales para Soporte al Usuario (Se pueden usar sufijos para identificar cada ítem dentro del material Ej. IPMSUMU para Manual de Usuario) |
| IPMCA | Materiales para Capacitación |
| IPPS | Presentación del Sistema |
| IPPLA | Plan de Implantación |
| IPVPR | Versión del Producto |
| IPOOEDU | Estándar de Documentación de Usuario |
| IPOORFPA | Reporte Final de Pruebas de Aceptación |

Gestión de Configuración y Control de Cambios (SCM):

| Nomenclatura | Entregable |
|---------------------|---------------------------------------|
| SCMPLA | Plan de Configuración |
| SCMMAC | Manejo del Ambiente Controlado |
| SCMGC | Gestión de Cambios |
| SCMRV | Registro de Versiones |
| SCMILB | Informe de la Línea Base del Proyecto |
| SCMIF | Informe Final de SCM |

Gestión de Calidad (SQA):

| Nomenclatura | Entregable |
|---------------------|--|
| SQAPLA | Plan de Calidad |
| SQADAP | Documento de Evaluación y Ajuste del Plan de Calidad |
| SQARTF | Informe de RTF |
| SQAES | Entrega Semanal de SQA |
| SQAIR | Informe de Revisión de SQA |
| SQADV | Descripción de la Versión |
| SQANV | Notas de la Versión |
| SQAIF | Informe Final de SQA |

Gestión de Proyecto (GP):

| Nomenclatura | Entregable |
|--------------|--|
| GPPLA | Plan de Proyecto |
| GPISP | Informe de Situación del Proyecto |
| GPEM | Estimaciones y Mediciones |
| GPDR1 | Documento de Riesgos |
| GPRAC | Registro de Actividades |
| GPIFP | Informe Final de Proyecto |
| GPARE | Acta de la Reunión de Equipo |
| GPPIT | Plan de la Iteración |
| GPPDE | Plan de Desarrollo |
| GPICF | Informe de Conclusiones de la Fase |
| GPPDIP | Presentación en Diapositivas del Proyecto |
| GPPDP | Presentación al Director del Proyecto |
| GPARD | Acta de la Reunión con el Director del Proyecto |
| GPOODAP | Documento de Evaluación y Ajuste al Plan de Proyecto |
| GPIARI | Acta de la Reunión de Integración |

Comunicación (COM):

| Nomenclatura | Entregable |
|--------------|--|
| COMDI | Documento Informativo |
| COMENS | Encuesta de Satisfacción del Cliente |
| COMEVS | Evaluación de Satisfacción del Cliente |

3.1.3. Elementos de la Línea Base del Proyecto

| FASE: Inicial | | |
|---------------|---|-----------------------------|
| ITERACIÓN: 1 | | |
| Elemento | Descripción | Disciplina |
| GPISPG6v1 | Informe de situación del proyecto | Administración |
| RQDRQG6v1 | Especificación de requerimientos | Análisis |
| RQPIUG06v1 | Pautas para la interfaz de usuario | Diseño interfaz gráfica |
| SQAPLAG6v1 | Plan de SQA | Calidad |
| SQAESG06v1 | Informe de SQA | Calidad |
| SCMPLAG6v1 | Plan de Configuración | Gestión de la Configuración |
| GPPDEG06v1 | Plan de Desarrollo | Desarrollo |
| VRPVVG06v1 | Plan de Verificación y Validación | Testing |
| DSARQG6v1 | Documento de Arquitectura | Arquitectura |
| 1er Prototipo | Primer prototipo del sistema acordado con el cliente. | Desarrollo |

| FASE: Inicial | | |
|----------------------|---|-----------------------------|
| ITERACIÓN: 2 | | |
| Elemento | Descripción | Disciplina |
| GPISPG6v2 | Informe de situación del proyecto | Administración |
| RQDRQG6v2 | Especificación de requerimientos | Análisis |
| RQPIUG06v2 | Pautas para la interfaz de usuario | Diseño interfaz gráfica |
| SQAPLAG6v2 | Plan de SQA | Calidad |
| SQAESG06v1 | Informe de SQA | Calidad |
| SCMPLAG6v2 | Plan de Configuración | Gestión de la Configuración |
| GPPDEG06v2 | Plan de Desarrollo | Desarrollo |
| GPDRIG06v1 | Documento de Riesgos | Desarrollo |
| VRPVVG06v2 | Plan de Verificación y Validación | Testing |
| VRIVSg06v1 | Informe Final de Verificación | Testing |
| VRMCPG06v1 | Modelos de Casos de Prueba | Testing |
| DSARQG6v2 | Documento de Arquitectura | Arquitectura |
| 1er Prototipo | Primer prototipo del sistema acordado con el cliente. | Desarrollo |

3.1.4. Recuperación de los Elementos de configuración

Para controlar los cambios que se realicen sobre los diferentes elementos de configuración se utilizarán las siguientes herramientas.

Documentos

Para los documentos se trabajará de forma colaborativa en Google Drive. Cada documento que sea entregado al cliente y/o al docente deberá registrarse con un número de versión propio.

Cuando se tenga que editar un documento para comenzar una nueva versión, antes se deberá realizar una copia, de forma de tener registro de todas las entregas realizadas. Todos los integrantes del grupo que modifiquen el documento deberán registrar su nombre entre los autores.

Antes de concretar una entrega, el documento deberá ser revisado por los responsables del área del mismo y por el responsable de SQA.

Código

Para el código del proyecto se utilizará un repositorio Git almacenado en GitHub. Cada desarrollador deberá trabajar sobre un branch propio realizado a partir del master.

Una vez que el desarrollador considere que los cambios implementados sobre su branch cumplen con los requisitos especificados, entonces deberá realizar un merge de forma local con el master, para verificar el correcto funcionamiento del programa. Si todo funciona correctamente, entonces podrá solicitar a los

administradores del Git para realizar un merge con el master del repositorio para que el resto de los integrantes puedan acceder a los nuevos cambios.

Al momento de realizar un release al cliente, el responsable de SCM deberá controlar cuáles cambios y funcionalidades definidas previamente pudieron incorporarse y cuáles no, dejando registrada esta información de forma de poder redefinir las próximas funcionalidades a implementar.

3.2. Control de configuración

En esta sección se detallan las actividades de solicitud, evaluación, aprobación e implementación de cambios a los elementos de la línea base.

Los cambios apuntan tanto a la corrección como al mejoramiento.

El procedimiento que se describe a continuación es el que se utilizará cada vez que se precise introducir un cambio al sistema.

Se entiende por cambio al sistema, las modificaciones que afecten a la línea base del sistema, como pueden ser:

- Cambios en los Requerimientos.
- Cambios en el Diseño.
- Cambios en la Arquitectura.
- Cambios en las herramientas de desarrollo.
- Cambios en la documentación del proyecto. (agregar nuevos documentos o modificar la estructura de los existentes)

3.2.1. Solicitud de cambios

Cuando se realiza la solicitud de un cambio, se actualiza el documento de "Solicitud de cambio" para registrar esta solicitud.

Se debe ingresar toda la información necesaria, detallada en el documento.

3.2.2. Evaluación de cambios o Análisis de Impacto

La evaluación del cambio involucra determinar qué es necesario hacer para implementar el cambio y la estimación de sus costos y plazos.

Se realiza en 2 pasos:

1. Planificación de la evaluación del cambio que involucra:
 - Revisar la solicitud de cambio para entender su alcance. (Si es necesario se discute con el originador para aclarar el alcance de lo propuesto y los motivos de la solicitud.
 - Determinar las personas del proyecto que deben realizar el análisis de evaluación del cambio e involucrarlas.
 - Desarrollar un Plan para la evaluación del cambio.
 - Si el cambio involucra al Cliente, obtener el acuerdo de éste con el Plan.
2. Evaluar el cambio:

Dependiendo de las características del cambio, la evaluación del cambio puede ser realizado por el Administrador o ser delegado a otras personas del proyecto.

Se debe determinar el impacto en:

- Los productos técnicos.
- Los Planes de proyecto.

- Los acuerdos con el Cliente.
- Los Riesgos del proyecto.

3.2.3. Aprobación o desaprobación de cambios

Se debe formar el "Comité de Control de Configuración" y determinar su autoridad para la aprobación de cambios.

La composición de este comité puede variar según el tipo de cambio y las líneas de trabajo involucradas en él.

Los integrantes de este comité serán:

- Administrador
- Arquitecto
- SCM

Adicionalmente se podrá incorporar algún integrante que se considere que esté más interiorizado con el cambio propuesto, y también se podrá incorporar al cliente.

Se define un comité de Control de Configuración de nivel superior, compuesto por el Gerente de proyecto, al cual se elevarán las solicitudes de cambios cuya aprobación o desaprobación no se pueda resolver por el primer comité.

3.2.4. Implementación de cambios

Una vez realizada la evaluación del cambio, se decide en qué momento implementarlo. Esta etapa involucra los procesos necesarios para implementar la solicitud y monitorear el progreso del trabajo.

Además se especificará el momento de liberación del cambio; así como también los responsables de las actividades que involucra el cambio.

Recordando que nos basamos en un proceso de desarrollo incremental e iterativo, donde en cada iteración se realizan tareas de Análisis de requerimientos, Diseño, Implementación y Verificación; se debe introducir el cambio en el área que lo originó y continuar con las actividades del ciclo (Requerimientos, Análisis, Diseño, Implementación, Verificación) que impactarán los elementos de la línea base correspondientes a cada actividad.

3.3. Estado de la configuración

Los elementos de configuración que pasen por un proceso de cambios deberán ser revisados para verificar su consistencia con los cambios aprobados/implementados. La nueva versión del documento pasará a formar parte de la línea base. Se deberá reportar el estado de estos elementos, donde se incluya la información de la primer versión aprobada, el estado de los cambios solicitados y el estado de la implementación de los cambios.

3.4. Auditorías y revisiones de configuración

Se realizarán auditorías de la línea base antes de una liberación de ésta o de una actualización de la versión de un componente prioritario de ésta.

Estas auditorías incluirán:

- Objetivo: el objetivo de todas las auditorías es verificar que en un momento dado la línea base se compone de una colección consistente y bien definida de productos.
- Elementos de configuración bajo auditoría: se elegirán uno o más elementos de configuración de mayor prioridad en la línea base.
- Agenda de auditorías: antes de la liberación o actualización.

- Conducción: las auditorías serán dirigidas por el SCMR.
- Participantes: SCMR y los autores de los elementos de configuración a auditar.
- Documentos Requeridos: Documentos de SCR y reportes de estado de la configuración generados.
- Reportes de Deficiencias y Acciones Correctivas: determinadas por los participantes.
- Criterio de Aprobación: lo determina el SCMR.

3.5. Control de Interfases

Las actividades de Control de Interfases controlan los cambios a los elementos de configuración del proyecto, que modifican las interfaces con elementos fuera del alcance del Plan.

Este control será llevado por el SCMR como parte del control de la configuración.

3.6. Control de subcontratos y vendedores

N/A.

4. Calendario

El proyecto está pautado para que tenga una duración de 14 semanas, divididas en iteraciones de 2 a 3 semanas donde se deberá realizar ciertas entregas tanto al cliente como al docente. Cada fin de una iteración será considerado como un hito, momento en el cual se deberá redefinir la línea base del proyecto con las nuevas versiones revisadas del código y los documentos.

Las iteraciones finalizarán los días domingo, es por esto que se intentará dejar pronto para testear y revisar los diferentes elementos el viernes anterior a última hora, de forma de tener dos días para estas tareas. El responsable de calidad, junto con los responsables de cada área revisarán los documentos, y el responsable de SCM deberá redefinir la línea base con los mismos.

5. Recursos

- Repositorio en Google Drive para los documentos
- Repositorio en GitHub para el código
- Slack como herramienta de comunicación

6. Mantenimiento del Plan de SCM

El mantenimiento del Plan de SCM estará a cargo del responsable de SCM Sebastián Herrera.

Inicialmente todos los integrantes del grupo deberán seguir los procedimientos especificados en este documento. Ante una eventual decisión de modificar un procedimiento, o de incorporar uno nuevo, el mismo deberá ser reflejado en el plan.

Las propuestas de modificaciones o de nuevos procedimientos podrán ser realizadas por cualquier integrante del grupo. Luego el Responsable de SCM y el Administrador evaluarán los beneficios y perjuicios que podría tener, y decidirán si

aprueban o no la misma. En caso de aprobarse, se comunicará al resto de los integrantes en la siguiente reunión grupal o por alguno de los medios utilizados (ej. Slack).