

Herramienta para Seguimiento y Medición

**Desarrollar una Herramienta en Formato Excel, para Facilitar el Seguimiento y Medición
de Desempeño a Proyectos.**

César Mauricio Castañeda Salcedo

Escuela De Ciencias Administrativas, Contables, Económicas Y De Negocios – Ecacen

Universidad Nacional Abierta Y A Distancia – Unad

Especialización Gestión De Proyectos

Andrea Yael Lemus

22 de diciembre de 2020

Notas de Autor

Sistema General de Regalías. (s.f.). Cargue de información para el SMSCE. Obtenido de

<https://www.sgr.gov.co/SMSCE/CargueyReportedeInformaci%C3%B3n.aspx>

Sistema General de Regalías. (s.f.). Índice de Gestión de Proyectos de Regalías (IGPR).

Obtenido de

<https://www.sgr.gov.co/SMSCE/%C3%8DndicedeGesti%C3%B3ndeProyectosdeRegal%C3%ADas.aspx>

Herramienta para Seguimiento y Medición

Sistema General de Regalías. (s.f.). Monitoreo SMSCE. Obtenido de

<https://www.sgr.gov.co/SMSCE/MonitoreoSGR.aspx>

Sistema General de Regalías. (s.f.). Seguimiento SGR. Obtenido de

<https://www.sgr.gov.co/SMSCE/SeguimientoSGR.aspx>

Nota de aceptación:

Firma del Presidente del Jurado

Firma del Jurado

Firma del jurado

ÍNDICE

| | |
|--|----|
| Resumen..... | 10 |
| Planteamiento del Problema | 11 |
| Justificación | 15 |
| Objetivos..... | 17 |
| Objetivo General..... | 17 |
| Objetivos Específicos..... | 17 |
| Marco Referencial..... | 18 |
| Diseño Metodológico Preliminar..... | 21 |
| Cronograma de Actividades..... | 22 |
| Identificar los principales datos mínimos necesarios que el supervisor y el interventor deben conocer para la elaboración de la herramienta y mejorar el desempeño de sus proyectos..... | 23 |
| Diseñar un criterio de fácil acceso y manipulación que permita conocer el desempeño de un proyecto de inversión financiado con recursos de SGR a partir de entregables, capítulos o actividades..... | 40 |
| Construir el mecanismo que permita la identificación de variables del Valor Ganado como SPI, CPI y CV de un proyecto | 44 |
| Conclusiones..... | 50 |
| Bibliografía | 53 |

LISTA DE ILUSTRACIONES

| | |
|--|----|
| Ilustración 1EVM2 PROJECT..... | 24 |
| Ilustración 2EVM2 PROJECT..... | 25 |
| Ilustración 3EMV2 PROJECT..... | 26 |
| Ilustración 4EMV2 PROJECT..... | 27 |
| Ilustración 5EMV2 PROJECT..... | 28 |
| Ilustración 6EVCalculator | 29 |
| Ilustración 7EVCalculator | 30 |
| Ilustración 8EVCalculator | 31 |
| Ilustración 9EVCalculator | 32 |
| Ilustración 10EVCalculator | 33 |
| Ilustración 11EVCalculator | 34 |
| Ilustración 12 planilla-de-excel-de-gestion-de-valor-ganado.xlsx | 35 |
| Ilustración 13 planilla-de-excel-de-gestion-de-valor-ganado.xlsx | 36 |
| Ilustración 14 planilla-de-excel-de-gestion-de-valor-ganado.xlsx | 37 |
| Ilustración 15 planilla-de-excel-de-gestion-de-valor-ganado.xlsx | 38 |
| Ilustración 16 planilla-de-excel-de-gestion-de-valor-ganado.xlsx | 39 |
| Ilustración 17 Herramienta EVM - SGR Paso 1 | 41 |
| Ilustración 18 Herramienta EVM - SGR Paso 2..... | 42 |

| | |
|--|----|
| Ilustración 19 Herramienta EVM - SGR Paso 3 | 42 |
| Ilustración 20 Herramienta EVM - SGR Paso 4 | 43 |
| Ilustración 21 Herramienta EVM - SGR Paso 5 | 43 |
| Ilustración 22 Herramienta EVM - SGR Paso 6 Programación | 44 |
| Ilustración 23 Herramienta EVM - SGR Paso 7 Comprobación de la programación | 45 |
| Ilustración 24 Herramienta EVM - SGR Paso 8 avance físico real | 46 |
| Ilustración 25 Herramienta EVM - SGR Paso 8 Calculo EV | 46 |
| Ilustración 26 Herramienta EVM - SGR Paso 9 Registrar Costos | 47 |
| Ilustración 27 Herramienta EVM - SGR Resumen de programación, avance y atraso o adelanto. | 48 |
| Ilustración 28 Herramienta EVM - SGR Cálculo de Métricas de Valor Ganado (SPI, CPI Y CV). | 49 |

LISTA DE TABLAS

| | |
|---------------------------------|----|
| Tabla 1 Cronograma | 22 |
| Tabla 2 Toma de decisiones..... | 47 |

Resumen

En este proyecto se desarrolla una herramienta en Excel que permitirá a supervisores e interventores hacer seguimiento y monitorear el desempeño de cualquier proyecto a partir de entregables o capítulos. A la fecha no se encuentra en el mercado una herramienta que integre en un solo archivo, los entregables o capítulos con el cronograma de ejecución, y que a su vez permita medir el desempeño del proyecto en términos de Valor Ganado. Con esta herramienta a desarrollar se pretende involucrar en la Gestión de sus proyectos a los supervisores e interventores.

Actualmente, el registro de la información en el aplicativo Gesproy se hace a través de un archivo plano en formato Delimitado por comas (CSV), el cual se vuelve tedioso su diligenciamiento y la mayoría de las veces presenta errores al cargarlo en Gesproy. El registro de esta información no es realizado por el supervisor o el interventor, sino por asesores externos sin formación en Gestión de Proyectos, es por esto que gran parte de la información reportada es inconsistente y no arroja resultados confiables para la toma de decisiones.

Con esta herramienta, se busca que los supervisores e interventores, realicen el seguimiento al desempeño del proyecto en cualquier momento y se facilite el ingreso de la información en el aplicativo Gesproy-Sgr, para que esta le permita al Sponsor o Project manager en el este caso el alcalde, tomar medidas preventivas o correctivas a tiempo. Con esto se busca fortalecer mucho

más la herramienta de Gestión de proyectos desarrollada por el Departamento Nacional de Planeación.

DESARROLLAR UNA HERRAMIENTA EN FORMATO EXCEL, PARA FACILITAR EL SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN DE DESEMPEÑO A PROYECTOS.

Planteamiento del Problema

De acuerdo con el Informe del IV trimestre con corte a 31 de diciembre de 2017 emitido por la Dirección de Vigilancia de las Regalías del Departamento Nacional de Planeación (DNP), se establece que, de los 685 proyectos visitados en ese periodo, les fueron identificadas situaciones por inadecuada labor de interventoría o designación de supervisión a 459 proyectos, lo cual representa el 67% de la muestra. Esta inadecuada labor de supervisión y/o de interventoría se refleja en las deficiencias e insuficiencias técnicas en los productos entregados y en el bajo desempeño de los proyectos.

La situación obedeció en gran parte, a que las alertas generadas en el aplicativo no fueron atendidas a tiempo, ya que el informe realizado con corte al IV trimestre de 2019 solo el 49% de los proyectos (4.912 de 9.940) reportaron oportunamente la información al aplicativo Gesproy – SGR (DNP, 2019); por lo tanto, se concluye que no se tomaron acciones pertinentes y conducentes para reencauzar el desempeño del proyecto en términos de alcance, costo y tiempo.

Si bien la herramienta de Gestión de Proyectos desarrollada por el Departamento Nacional de Planeación “Gesproy-Sgr” almacena una cantidad importante de información que permite al

supervisor y al interventor monitorear el desempeño del proyecto, esta solo puede ser consultada cuando se ingresa al aplicativo a través de un computador, sí solo se cuenta con un usuario autorizado, porque de otra manera no es posible consultar la información que se encuentra allí registrada.

El problema radica en que el registro de la información en el aplicativo se encuentra a cargo de una sola persona, quien en la mayoría de los casos no tiene formación en proyectos y es la única que maneja el aplicativo y se almacena la información allí reportada, quedando por fuera del monitoreo de la información tanto alcaldes, supervisores como interventoría. Por lo que, al desarrollar una herramienta en Excel que permita consultar y conocer el estado del proyecto, permitirá de manera eficiente y sencilla ayudar en la labor de supervisión e interventoría, a través de una consulta rápida que permitirá hacerle seguimiento al desempeño del proyecto que desee consultar. Esta herramienta solo será de consulta y no permitirá manipular ni registrar información del aplicativo Gesproy-Sgr.

La situación mencionada se presenta de manera reiterada en proyectos de inversión financiados con fuentes del Sistema de Gestión de Regalías, vemos que las instituciones públicas no cuentan con herramientas suficientes y pertinentes que les permitan realizar una adecuada gestión de sus proyectos, esto sucede por la carga excesiva con la que cuentan los supervisores sobre todo en municipios de 5ta y 6ta categoría, quienes no cuentan con personal suficiente para estar atentos del reporte de la información de los proyectos en el aplicativo.

Se observa que por la carga que tienen los supervisores e interventores, quienes en muchos casos no realizan un adecuado seguimiento al desempeño de los proyectos por falta de formación en la Gestión del proyecto, sólo se limitan a realizar el seguimiento técnico, dejando de lado el desempeño del proyecto, sin tener en cuenta la triple restricción de alcance, costo y tiempo, y al final vemos que no se cumplen las metas. Para cumplir el alcance y los objetivos del proyecto se requieren reiteradas prórrogas y adiciones en recursos a estos.

Con el desarrollo de esta herramienta se busca disminuir las situaciones evidenciadas por el SGR en relación con deficiencias en la labor de supervisión e interventoría, brindando apoyo a estos, en procura de dar cumplimiento a lo establecido en la ley 1474 de 2011, la cual establece que la supervisión y la interventoría están obligados a realizar de manera permanente la correcta ejecución del objeto contratado.

En el País, uno de los grandes problemas detectados en la labor de seguimiento a proyectos financiados con recursos del SGR tiene que ver con deficiencias en la labor de supervisión e interventoría, la cual obedece en gran parte a que los supervisores e interventores no cuentan con formación en Gestión de proyectos y sus seguimientos están enfocados en gran parte a realizar un seguimiento técnico a los productos dejando de lado la planificación, y seguimiento, así como la utilización de estándares internacionales de medición como lo es la técnica del Valor Ganado.

Con el desarrollo de esta aplicación, se busca fortalecer la labor de supervisión y la de la interventoría, e integrar a los alcaldes con el desempeño de sus proyectos y con la información que se está registrando en Gesproy-Sgr, aplicativo que además es consultado por la Contraloría

General de la República como fuente de información de primera mano, así como las Contralorías Regionales y otros entes de control. Con esto se integra más la gestión y el papel del supervisor, alcalde e interventor, a la gestión del proyecto con el fin de tomar decisiones en su momento para mejorar los reportes.

¿Cómo es posible mejorar el proceso de seguimiento de la interventoría y la supervisión de proyectos, a través de una herramienta de Excel?

Justificación

Según el informe del IV trimestre de 2017, de los 11.210 proyectos aprobados a esa fecha por un total de \$27,1 billones de pesos con fuente del Sistema General de Regalías – SGR, disminuyó de 7.008 a 6.673 proyectos el reporte de información completa lo cual representó un 5% y aumentó de 184 a 207 el número de proyectos con atrasos en su ejecución (Financiero y físico). (DNP, 2017)

En 2019, de acuerdo con el informe del IV trimestre, de los 16.945 proyectos aprobados por valor de \$44,4 billones con cargo al Sistema General de Regalías, entre otros, se obtuvieron resultados en los que disminuyó en 1% el no reporte de información en la categoría de **TRANSPARENCIA** respecto al trimestre anterior , así como se mantiene en 416 el número de entidades con intervenciones del Sistema de Monitoreo Seguimiento Control y Evaluación – SMSCE (DNP, 2019, p. 11), de igual forma se indica que solo 4.912 de 9.940 proyectos reportaron oportunamente la información al aplicativo Gesproy esto es el 49% de los proyectos (DNP, 2019, p. 13)

De acuerdo con lo consignado en los informes emitidos por el DNP, se observa que existe una deficiencia muy grande en cuanto al adecuado seguimiento que realizan las entidades ejecutoras. Por lo tanto, es urgente diseñar una herramienta para realizar consultas de una manera más eficaz y eficiente del desempeño de un proyecto a partir de sus entregables, capítulos o actividades, que permita a las entidades ejecutoras adelantar gestiones pertinentes y conducentes para reencauzar el desempeño del proyecto en términos de alcance, costo y tiempo.

De acuerdo con mi experiencia de casi 16 años en la labor de seguimiento a proyectos ejecutados con recursos de regalías, considero que puedo contribuir a mejorar la labor que realizan los supervisores e interventores, a través del desarrollo de una herramienta de Gestión de proyectos en formato Excel, que permita además alimentar la información en el aplicativo desarrollado por el Departamento Nacional de Planeación “Gesproy-Sgr”.

Objetivos

Objetivo General

- Desarrollar una herramienta para supervisores e interventores, con la cual se pueda realizar el seguimiento al desempeño de cualquier proyecto a partir de sus entregables o capítulos integrando actividades y cronograma, y que permita a su vez ser insumo para el reporte de información para el aplicativo Gesproy-Sgr, a través de la medición de estándares internacionales como lo es la Gestión de Valor Ganado.

Objetivos Específicos

- Identificar los principales datos mínimos necesarios que el supervisor y el interventor deben conocer para la elaboración de la herramienta y mejorar el desempeño de sus proyectos.
- Diseñar un criterio de fácil acceso y manipulación que permita conocer el desempeño de un proyecto de inversión financiado con recursos de SGR a partir de entregables, capítulos o actividades.
- Construir el mecanismo que permita la identificación de variables del Valor Ganado como SPI, CPI y CV de un proyecto

Marco Referencial

De acuerdo con el informe del IV trimestre de 2019 presentado por la Dirección de Vigilancia de las Regalías del Departamento Nacional de Planeación se tiene que en 2019 entre el 1 de enero al 31 de diciembre de 2019 se efectuaron visitas de seguimiento a 608 proyectos de inversión por valor de \$5,5 billones a 214 Entidades Ejecutoras, de los cuales en un 89% se encuentran financiados con recursos del SGR para un total de \$4,9 billones (Dnp, 2020)

De los 608 proyectos visitados entre 1 de enero al 31 de diciembre de 2019, se encontró que 322 son Tipo A en ejecución a los cuales se les aplicó la Medición de Desempeño del Proyecto – MDP dando como resultado promedio 68,7 puntos ubicándose en rango medio (Dnp, 2020, p. 28)

Según este informe el 60% de los proyectos visitados presentaron deficiencias en la labor de la supervisión y de la interventoría, los cuales suman un valor de \$2,2 billones que representan el 45% de los proyectos visitados. 266 proyectos presentan retrasos en la ejecución esto es el 44% (Dnp, 2020, p. 29).

De las 1.026 Entidades Departamentos, Municipios y Corporaciones Autónomas y Secretarías Técnicas de OCAD Departamental, Municipal y Corporaciones Autónomas Regionales obligadas a efectuar reporte de información oportuno al Sistema de Monitoreo, Seguimiento, Control y Evaluación - SMSCE a través de los

aplicativos GESPROY-SGR, CUENTAS- SGR y las secretarías técnicas de los OCAD, sólo 705 lo efectuaron de manera oportuna. (Dnp, 2020, p. 55)

Cómo vemos en el informe del IV trimestre de 2019, se observa que esta inadecuada labor se presenta a lo largo y ancho de todo el territorio colombiano, tanto en entidades de orden Departamental y Municipal.

Por el momento no se han desarrollado aplicaciones que integren la información registrada en el aplicativo Gesproy-Sgr, sin embargo, ya se cuenta con tableros de control que permiten evidenciar el registro de la información en Gesproy-Sgr, estas herramientas se encuentran desarrolladas en forma de tablero de control (Flórez, 2017), el cual no es de consulta directa de la entidad, sino del componente de Monitoreo del Sistema de Monitoreo Seguimiento y Evaluación del SGR. Por lo que este desarrollo que se pretende realizar es nuevo en el mercado y no cuenta con antecedentes en Colombia.

Existe una aplicación móvil con el nombre de EVCalculator for iPhone/iPad (Encore Analytics, LLC, 2009) la cual permite calcular varias métricas de la Gestión del Valor Ganado pero no permite ingresar los datos mes a mes para de esta manera conocer el valor $SV(t)$ el cual permite identificar el atraso en tiempo, el cual es muy importante en el desarrollo de las obras públicas. A pesar de ser una aplicación muy sencilla de manipular, no cuenta con leyendas que permitan guiar a la persona que la manipula saber qué se está obteniendo o de dónde puede obtener determinado dato, y se encuentra en inglés lo que dificulta su manipulación.

Existe otra aplicación para dispositivos móviles, la cual se llama EVM2 Project (Aurit, 2016), no obstante, esta herramienta también viene diseñada en inglés, y no se ajusta a las necesidades de los proyectos de inversión que se ejecutan en Colombia, los cuales parten de una base que es el presupuesto.

Por lo tanto, al desarrollar esta Herramienta en idioma español, le permitirá a cualquier representante legal tanto de alcaldías, entidades ejecutoras de cualquier orden, supervisores e interventores, consultar de manera ágil y precisa la información registrada y le permitirá conocer el desempeño del proyecto, de acuerdo con la información registrada en esta.

Una vez cualquier representante legal tanto de alcaldías, municipios, entidades ejecutoras de cualquier orden, supervisores e interventores cuente con esta información de primera mano, podrá estar enterado en tiempo real de lo que está pasando en la ejecución de sus proyectos, y de esta manera le permitirá tomar decisiones a tiempo, relacionadas con reencauzar el desempeño del proyecto en términos de tiempo, costo y alcance.

Diseño Metodológico Preliminar

Elaborar bocetos de cómo se puede concebir la Herramienta de Gestión de proyectos basados en plantillas de elaboración propia en formato Excel que permitan determinar el desempeño de cada proyecto allí registrado.

Por último, se desarrollará una herramienta en formato Excel que integre los entregables o capítulos con las actividades y el cronograma del proyecto y que permita calcular métricas utilizadas en la técnica de Gestión del Valor Ganado para medir el desempeño del proyecto, las cuales de una manera sencilla y dinámica le permitan a los representantes legales de las entidades ejecutoras de proyectos, supervisores e interventores consultar el desempeño del proyecto, y de esta manera tomar acciones preventivas para reencauzar el proyecto en términos de alcance, costo y tiempo, a través de la medición de estándares internacionales como lo es la Gestión de Valor Ganado. Esta aplicación deberá ser probada en diferentes ámbitos, entidades y circunstancias que permitan evaluar la pertinencia de la información allí reportada.

Cronograma de Actividades

| Actividades | 2019 - 2020 | | | | | | | | | | | |
|---|-------------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|
| | Mes 5 | Mes 6 | Mes 7 | Mes 8 | Mes 9 | Mes 10 | Mes 11 | Mes 12 | Mes 1 | Mes 2 | Mes 3 | Mes 4 |
| Recopilación de información para elaboración de plantilla | | | | | | | | | | | | |
| Análisis de la información | | | | | | | | | | | | |
| Boceto del contenido que debe tener la App. | | | | | | | | | | | | |
| Desarrollo de la herramienta | | | | | | | | | | | | |
| Puesta a punto y pruebas. | | | | | | | | | | | | |

Tabla 1 Cronograma

Identificar los principales datos mínimos necesarios que el supervisor y el interventor deben conocer para la elaboración de la herramienta y mejorar el desempeño de sus proyectos.

Debido a que la herramienta esta basada en el presupuesto de proyectos de inversión. Se identificaron los siguientes datos mínimos que el usuario debe conocer para poder utilizar la herramienta y que esta arroje los resultados esperados.

Como la información a la que tiene acceso el supervisor y el interventor son el nombre del proyecto, nombre de los entregables, capítulos o actividades, así como su costo parcial, la programación que es entregada por el ejecutor, los avances y el costo de cada una, fue basado en esta información que se elaboró la herramienta.

Es por esto, que, para obtener los resultados esperados, se debe tener acceso a los siguientes datos de proyecto:

1. Nombre de cada uno de los entregables, capítulos o actividades del proyecto.
2. Costo parcial de cada uno de los entregables, capítulos o actividades del proyecto.
3. Programación inicial
4. Avance físico de cada uno de los entregables, capítulos o actividades del proyecto.
5. Costo incurrido en cada uno de los entregables, capítulos o actividades del proyecto.

Se realizó una búsqueda en el mercado para establecer las herramientas y aplicaciones desarrolladas que se adaptaran a este tipo de restricciones, y se encontró una cantidad importante

de aplicaciones y plantillas, pero se analizaron 2 aplicaciones para dispositivos móviles y 1 plantilla en Excel, las cuales se presentan a continuación:

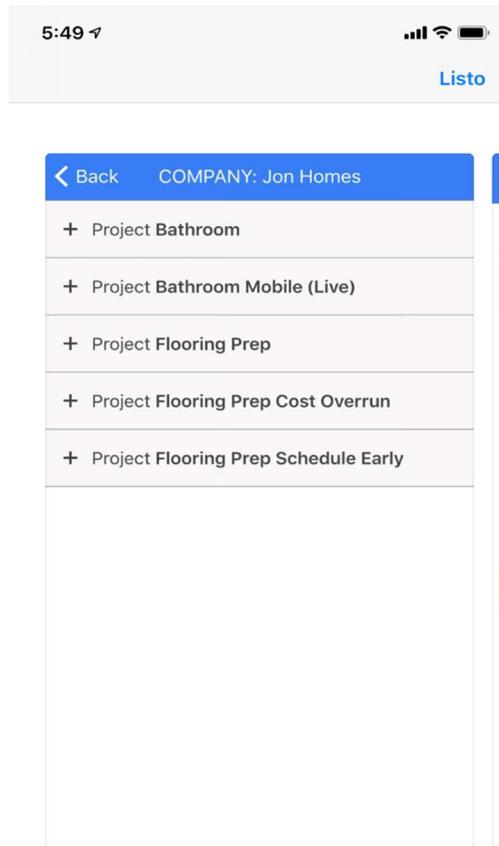


Ilustración 1EVM2 PROJECT

Fuente: App Store, 2020

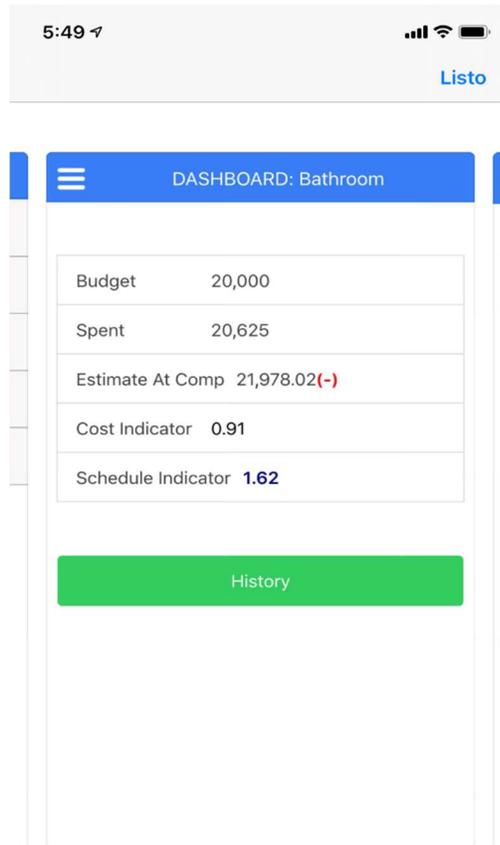


Ilustración 2EVM2 PROJECT

Fuente: App Store, 2020

| EARNED VALUE: Bathroom | |
|------------------------|-------------------------|
| Last Recalculation | Jul 22, 2016 5:00:00 PM |
| Cost Indicator | 0.91 |
| Schedule Indicator | 1.62 |
| Cost Variance | -\$1,825.00 |
| Schedule Variance | \$7,200.00 |
| Completion Pct | 94% |
| Cost Pct | 103.13% |
| Schedule Pct | 58% |

Ilustración 3EMV2 PROJECT

Fuente: App Store, 2020

5:49 📶 🔋 Listo

☰ DASHBOARD: Bathroom Mobile... ☰

| | |
|--------------------|--------------|
| Live | Yes |
| Projected Start | Jun 2, 2016 |
| Projected End | Sep 15, 2016 |
| Total Tasks | 5 |
| Open Tasks | 3 |
| Open Complex Tasks | 0 |
| Last Task Update | Apr 23, 2016 |

Ilustración 4EMV2 PROJECT

Fuente: App Store, 2020

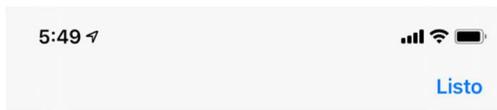
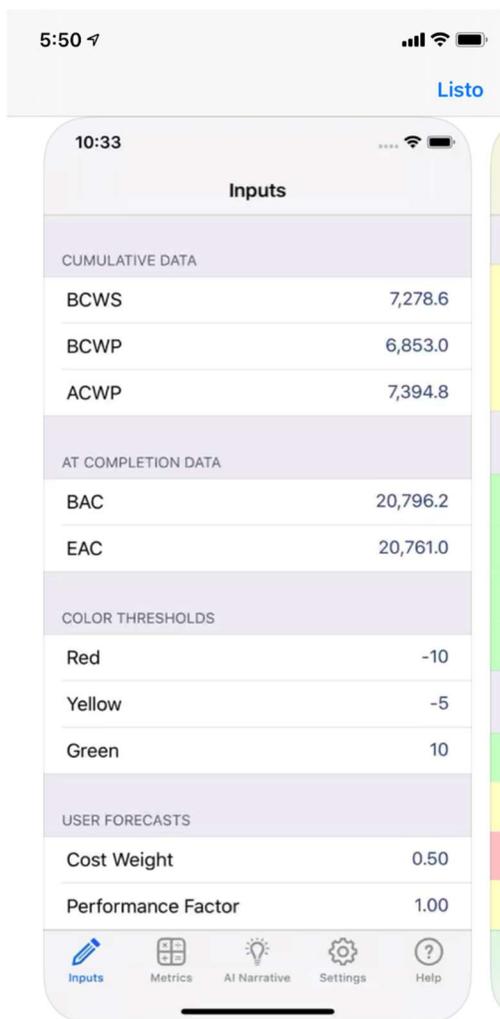


Ilustración 5EMV2 PROJECT

Fuente: App Store, 2020

EVCalculator



The screenshot displays the 'Inputs' screen of the EVCalculator app. The interface is organized into several sections, each with a header and a list of data points. The top status bar shows the time as 5:50 and a 'Listo' button. The app's internal status bar shows 10:33. The 'Inputs' section is divided into five main categories: CUMULATIVE DATA, AT COMPLETION DATA, COLOR THRESHOLDS, and USER FORECASTS. Each category contains two rows of data. A bottom navigation bar includes icons for 'Inputs', 'Metrics', 'AI Narrative', 'Settings', and 'Help'.

| CUMULATIVE DATA | |
|-----------------|---------|
| BCWS | 7,278.6 |
| BCWP | 6,853.0 |
| ACWP | 7,394.8 |

| AT COMPLETION DATA | |
|--------------------|----------|
| BAC | 20,796.2 |
| EAC | 20,761.0 |

| COLOR THRESHOLDS | |
|------------------|-----|
| Red | -10 |
| Yellow | -5 |
| Green | 10 |

| USER FORECASTS | |
|--------------------|------|
| Cost Weight | 0.50 |
| Performance Factor | 1.00 |

Ilustración 6EVCalculator

Fuente: App Store, 2020

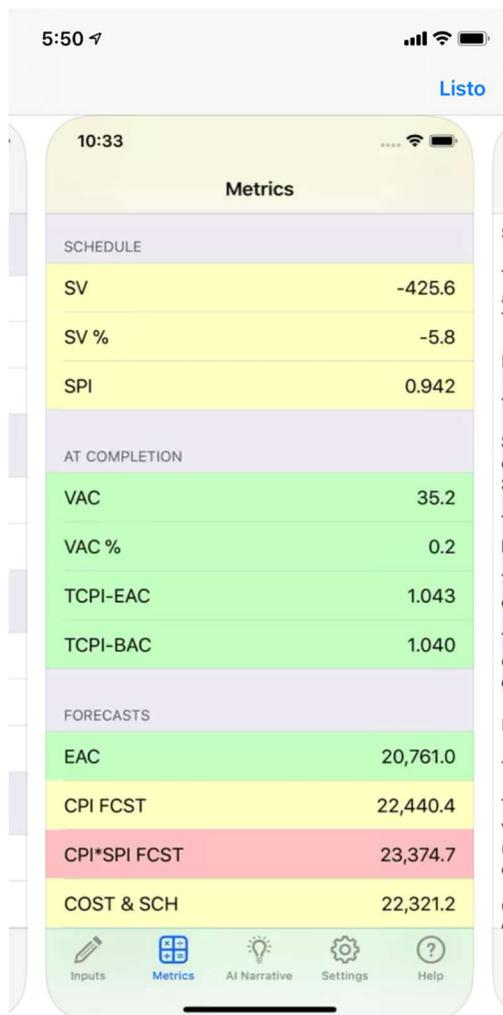


Ilustración 7EVCcalculator

Fuente: App Store, 2020

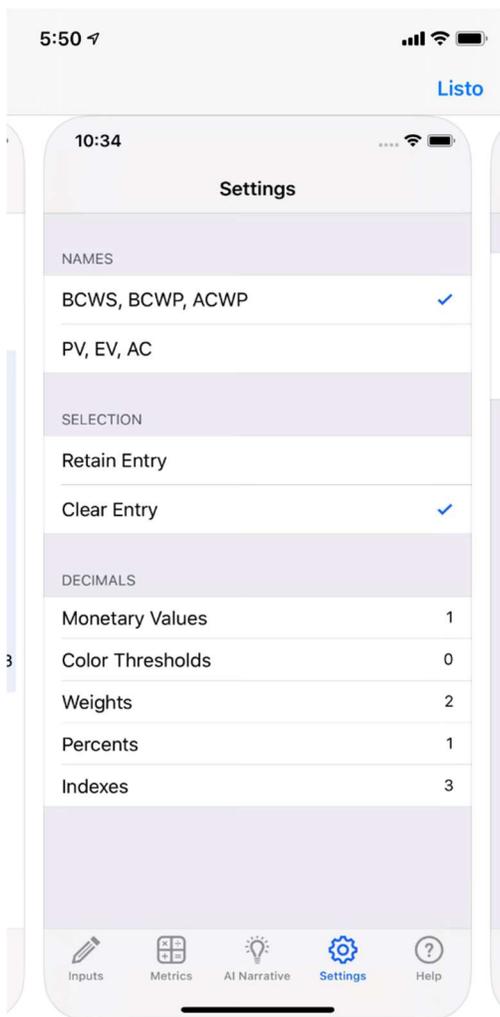


Ilustración 8EVCcalculator

Fuente: App Store, 2020

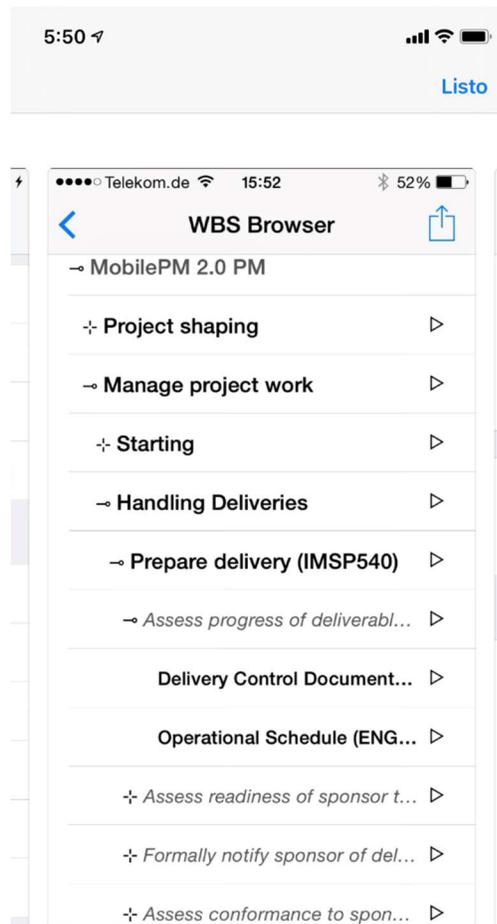


Ilustración 9EVCcalculator

Fuente: App Store, 2020

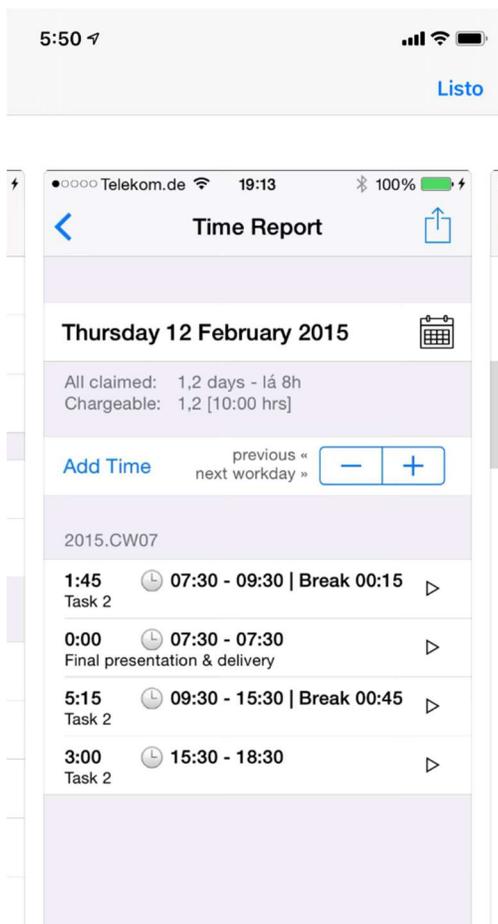


Ilustración 10EVCulator

Fuente: App Store, 2020

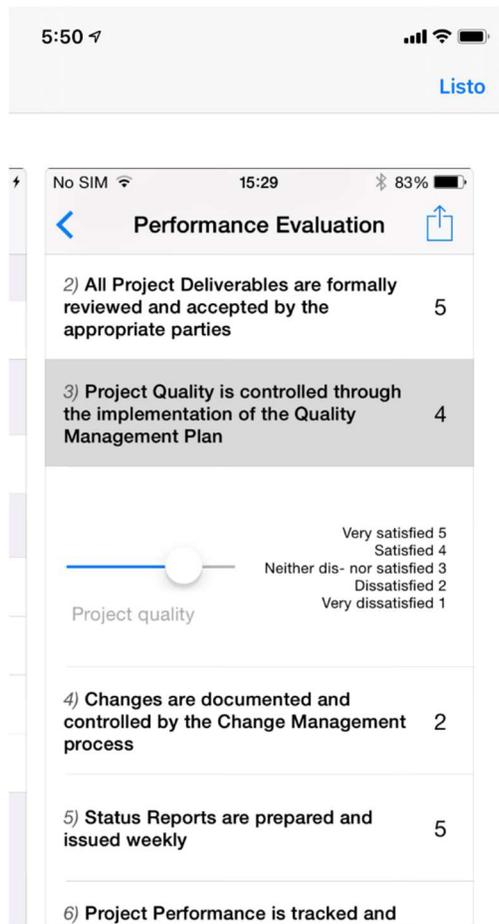


Ilustración 11EVCalculator

Fuente: App Store, 2020

No obstante, estas aplicaciones se encuentran en inglés y no permiten ingresar datos de presupuesto se consideran como herramientas para otro tipo de proyectos y no se ajustan a los requerimientos de proyectos de inversión basados en presupuestos, además que para acceder a todas las funciones se debía realizar una suscripción con pago.

De igual forma se encontró una plantilla en Excel (PlanillaExcel) sin embargo, al revisar esta plantilla se observó que el usuario debe tener cierto nivel de procesamiento de la información a ingresar, así:

PlanillaExcel.com
Gestión del valor ganado EVM
? AYUDA

Instrucciones de uso

[¿Qué datos completar?](#)

En hoja "**Gestión del Valor Ganado**" completar:

- 1.- A partir de la **celda B14** las fases (pueden ser número de fases o descripción).
- 2.- En cada fase en las **celdas D14 a O31** se debe establecer el presupuesto del período (por defecto de enero a diciembre pero pueden ser semanas) .

En la hoja "**Valor Ganado**" completar:

- 3.- Las **celdas D9 a O26** es el valor del trabajo completado pero expresado en términos del presupuesto asignado a dicho trabajo (porcentualmente). Por ejemplo completé 200 y eso representa 5% del presupuesto alocado a esa etapa en ese período.

En la hoja "**Costo Real**" completar:

- 4.- Las **celdas C8 a N24** costo que llevamos a un momento dado para realizar el trabajo efectuado.

[Resultados:](#)

En hoja "**Gestión del Valor Ganado**" se obtiene:

- 1.- **Fila 35** se obtiene el Valor Planeado (PV) acumulado por período
- 2.- **Fila 36** se obtiene el Costo Real (AC) acumulado por período
- 3.- **Fila 37** se obtiene el Valor Ganado (EV) acumulado por período

Indicadores de gestión

- 4.- En la **fila 6** se obtiene el indicador **Variación de Costo (CV=EV-AC)** . Es una medida del desempeño del costo en un proyecto. Indica la relación entre el desempeño real y los costos incurridos. Básicamente es el costo presupuestado de las tareas que he fin menos el costo realmente incurrido.
- 5.- En la **fila 7** se obtiene la **Variación del Cronograma (SV = EV - PV)**. Es una medida del desempeño del cronograma en un proyecto. Equivale al valor ganado (EV) menos el valor planificado (PV). Es una métrica útil, ya que puede indicar un retraso del proyecto con respecto al cronograma.
- 6.- En la **fila 8** se obtiene el **Índice de Desempeño del Costo (CPI = EV/AC)**. Es una medida del valor del trabajo completado, en comparación con el costo o avance real del proyecto
- 7.- En la **fila 9** se obtiene el **Índice de Desempeño del Cronograma (SPI = EV/PV)**. Es una medida del avance logrado en un proyecto en comparación con el avance planificado.
- 8.- En la **fila 10** se obtiene el **Costo Estimado de Completitud (EAC)**. Es una medida del avance logrado. Las EAC se basan en los costos reales en los que se ha incurrido para completar el trabajo, más una estimación hasta la conclusión (ETC) para el trabajo restante. Proyección de la EAC está basada en el trabajo correspondiente a la ETC, realizado según el CPI actual.

En la hoja "Gráfico"

Se obtiene un gráfico de líneas de los indicadores

Ilustración 12 planilla-de-excel-de-gestion-de-valor-ganado.xlsx

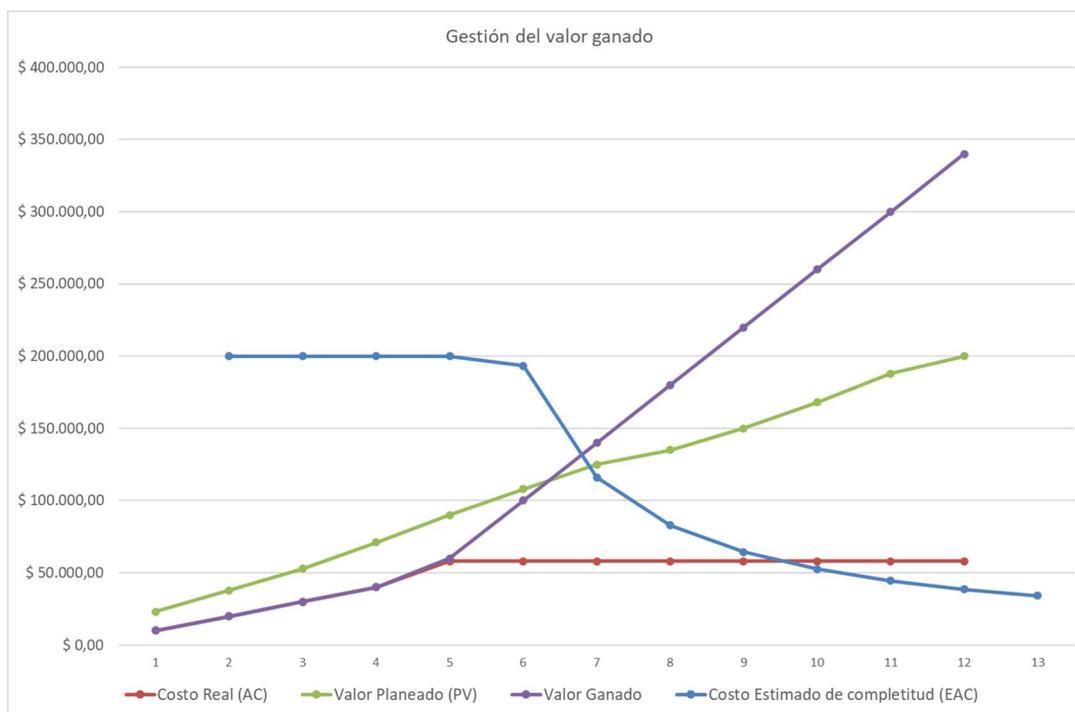


Ilustración 16 planilla-de-excel-de-gestion-de-valor-ganado.xlsx

Fuente: <https://www.planillaexcel.com/planillas/planilla-de-excel-de-gestion-de-valor-ganado/descarga?recipient=ingccastaneda%40gmail.com>

Debido a que las herramientas encontradas en el mercado no están orientadas a un proyecto de inversión basado en un presupuesto a partir de entregables, capítulos o actividades, y de su valor unitario y total, se vio la importancia de desarrollar una herramienta que cumpla y ayude a suplir las necesidades de las Entidades Ejecutoras de proyectos de inversión en concordancia con los proyectos de inversión financiados con recursos de regalías. Por lo que la plantilla que se presenta a continuación es de elaboración propia y agrupa la información que se requiere para conocer el avance del proyecto y permita en algún momento tomar decisiones.

Diseñar un criterio de fácil acceso y manipulación que permita conocer el desempeño de un proyecto de inversión financiado con recursos de SGR a partir de entregables, capítulos o actividades.

La herramienta desarrollada esta basada en presupuesto de proyectos de inversión y con las características requeridas por la supervisión y la interventoría, de su pleno conocimiento y en el lenguaje que está acostumbrado a utilizar. Esta se divide en 2 etapas. La primera corresponde a la etapa de programación y la segunda a la de ejecución.

En la etapa de programación se debe ingresar el nombre del proyecto, la programación semana a semana expresada en porcentaje físico. En este paso se asume que el porcentaje es directamente proporcional al valor de la actividad, ya que la herramienta automáticamente deberá calcular los valores programados por cada semana y el valor acumulado.

En la etapa de ejecución, se requiere conocer el avance físico semana a semana expresado en términos de porcentaje (%) y la herramienta automáticamente calculará el valor de EV semana a semana, y también el acumulado. El avance físico se obtiene de los informes presentados por la interventoría o el residente de obra y/o el de interventoría.

Por último, el dato que debe conocer e ingresar el usuario, es el del costo de ese entregable, capítulo o actividad, el cual es independiente del avance físico que se ha logrado hasta el momento. Este valor se obtiene del ejecutor, a partir de las facturas, mano de obra, insumos, etc, el cual es

de pleno conocimiento del contratista, quien puede entregar el costo de cada entregable, capítulo o actividad en el que ha incurrido para lograr el avance hasta ese momento.

A continuación, se ilustran las celdas que deberá registrar el usuario en la etapa de programación:

Paso 1: Ingresar el nombre del proyecto

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|------------------------------------|--------------|-------------|-------------------------------|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|---------|
| 1. NOMBRE DEL PROYECTO | CONSTRUCCIÓN DE UNA VIVIENDA DE UN PISO | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. DEFINIR ENTREGABLES | Defina un nombre para cada entregables: | 3. Asigne Costo a cada Entregable: | | | 4. Seleccione una Incidencia: | | | | | | | | | | |
| | | COSTO INICIAL: | (+/-) COSTO: | COSTO FINAL | AUTOMÁTICA | | | | | | | | | | |
| | ENTREGABLE A | \$ 1.000,00 | \$ 1.000,00 | \$ 2.000,00 | 22% | | | | | | | | | | |
| | ENTREGABLE B | \$ 2.000,00 | -\$ 1.000,00 | \$ 1.000,00 | 11% | | | | | | | | | | |
| | ENTREGABLE C | \$ 3.000,00 | -\$ 500,00 | \$ 2.500,00 | 27% | | | | | | | | | | |
| | ENTREGABLE D | \$ 4.000,00 | -\$ 300,00 | \$ 3.700,00 | 40% | | | | | | | | | | |
| | VALOR PROYECTO | \$ 10.000,00 | | \$ 9.200,00 | 100,00% | | | | | | | | | | |
| 5. DEFINA EL PLAZO | Mes 4 | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <tr> <td>MANUAL</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td>MANUAL</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>MANUAL</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>MANUAL</td> <td>50%</td> </tr> <tr> <td>MANUAL</td> <td>100,00%</td> </tr> </table> | | | | | | MANUAL | 10% | MANUAL | 20% | MANUAL | 20% | MANUAL | 50% | MANUAL | 100,00% |
| MANUAL | 10% | | | | | | | | | | | | | | |
| MANUAL | 20% | | | | | | | | | | | | | | |
| MANUAL | 20% | | | | | | | | | | | | | | |
| MANUAL | 50% | | | | | | | | | | | | | | |
| MANUAL | 100,00% | | | | | | | | | | | | | | |

Ilustración 17 Herramienta EVM - SGR Paso 1

Fuente: Elaboración propia

Paso 2, 3 y 4: Ingresar el nombre de cada entregable, capítulo o actividad y su valor parcial (una vez se encuentre en ejecución el proyecto, se podrá aumentar o disminuir su valor, indicando el valor positivo o negativo en la celda “+/- COSTO” y automáticamente la herramienta calculará el valor COSTO FINAL) Defina si la incidencia se calcula de manera automática o de manera manual, si selecciona manual deberá indicar el porcentaje por cada entregable.

| | | | | | |
|------------------------------------|---|--------------|--------------|-------------|---------|
| 1. NOMBRE DEL PROYECTO | CONSTRUCCIÓN DE UNA VIVIENDA DE UN PISO | | | | |
| 2. DEFINIR ENTREGABLES | Defina un nombre para cada entregable: | | | | |
| | ENTREGABLE A | \$ 1.000,00 | \$ 1.000,00 | \$ 2.000,00 | 22% |
| | ENTREGABLE B | \$ 2.000,00 | -\$ 1.000,00 | \$ 1.000,00 | 11% |
| | ENTREGABLE C | \$ 3.000,00 | -\$ 500,00 | \$ 2.500,00 | 27% |
| | ENTREGABLE D | \$ 4.000,00 | -\$ 300,00 | \$ 3.700,00 | 40% |
| | VALOR PROYECTO | \$ 10.000,00 | | \$ 9.200,00 | 100,00% |
| 3. Asigne Costo a cada Entregable: | | | | | |
| | COSTO INICIAL: | (+/-) COSTO: | COSTO FINAL | | |
| 4. Seleccione una Incidencia: | | | | AUTOMÁTICA | MANUAL |
| | | | | | |
| 5. DEFINA EL PLAZO | Mes 4 | | | | |

Ilustración 18 Herramienta EVM - SGR Paso 2

Fuente: Elaboración propia

| | | | | | |
|------------------------------------|---|--------------|--------------|-------------|---------|
| 1. NOMBRE DEL PROYECTO | CONSTRUCCIÓN DE UNA VIVIENDA DE UN PISO | | | | |
| 2. DEFINIR ENTREGABLES | Defina un nombre para cada entregable: | | | | |
| | ENTREGABLE A | \$ 1.000,00 | \$ 1.000,00 | \$ 2.000,00 | 22% |
| | ENTREGABLE B | \$ 2.000,00 | -\$ 1.000,00 | \$ 1.000,00 | 11% |
| | ENTREGABLE C | \$ 3.000,00 | -\$ 500,00 | \$ 2.500,00 | 27% |
| | ENTREGABLE D | \$ 4.000,00 | -\$ 300,00 | \$ 3.700,00 | 40% |
| | VALOR PROYECTO | \$ 10.000,00 | | \$ 9.200,00 | 100,00% |
| 3. Asigne Costo a cada Entregable: | | | | | |
| | COSTO INICIAL: | (+/-) COSTO: | COSTO FINAL | | |
| 4. Seleccione una Incidencia: | | | | AUTOMÁTICA | MANUAL |
| | | | | | |
| 5. DEFINA EL PLAZO | Mes 4 | | | | |

Ilustración 19 Herramienta EVM - SGR Paso 3

Fuente: Elaboración propia

| | | | | | | | | |
|------------------------|---|----------------|--------------|------------------------------------|------------|---------|-------------------------------|--|
| 1. NOMBRE DEL PROYECTO | CONSTRUCCIÓN DE UNA VIVIENDA DE UN PISO | | | | | | | |
| 2. DEFINIR ENTREGABLES | Defina un nombre para cada entregable: | | | 3. Asigne Costo a cada Entregable: | | | 4. Seleccione una Incidencia: | |
| | | COSTO INICIAL: | (+/-) COSTO: | COSTO FINAL | AUTOMÁTICA | MANUAL | | |
| | ENTREGABLE A | \$ 1.000,00 | \$ 1.000,00 | \$ 2.000,00 | 22% | 10% | | |
| | ENTREGABLE B | \$ 2.000,00 | -\$ 1.000,00 | \$ 1.000,00 | 11% | 20% | | |
| | ENTREGABLE C | \$ 3.000,00 | -\$ 500,00 | \$ 2.500,00 | 27% | 20% | | |
| | ENTREGABLE D | \$ 4.000,00 | -\$ 300,00 | \$ 3.700,00 | 40% | 50% | | |
| | VALOR PROYECTO | \$ 10.000,00 | | \$ 9.200,00 | 100,00% | 100,00% | | |
| 5. DEFINA EL PLAZO | Mes 4 | | | | | | | |

Ilustración 20 Herramienta EVM - SGR Paso 4

Fuente: Elaboración propia

Paso 5: Defina el plazo del proyecto en meses

| | | | | | | | | |
|------------------------|---|----------------|--------------|------------------------------------|------------|---------|-------------------------------|--|
| 1. NOMBRE DEL PROYECTO | CONSTRUCCIÓN DE UNA VIVIENDA DE UN PISO | | | | | | | |
| 2. DEFINIR ENTREGABLES | Defina un nombre para cada entregable: | | | 3. Asigne Costo a cada Entregable: | | | 4. Seleccione una Incidencia: | |
| | | COSTO INICIAL: | (+/-) COSTO: | COSTO FINAL | AUTOMÁTICA | MANUAL | | |
| | ENTREGABLE A | \$ 1.000,00 | \$ 1.000,00 | \$ 2.000,00 | 22% | 10% | | |
| | ENTREGABLE B | \$ 2.000,00 | -\$ 1.000,00 | \$ 1.000,00 | 11% | 20% | | |
| | ENTREGABLE C | \$ 3.000,00 | -\$ 500,00 | \$ 2.500,00 | 27% | 20% | | |
| | ENTREGABLE D | \$ 4.000,00 | -\$ 300,00 | \$ 3.700,00 | 40% | 50% | | |
| | VALOR PROYECTO | \$ 10.000,00 | | \$ 9.200,00 | 100,00% | 100,00% | | |
| 5. DEFINA EL PLAZO | Mes 4 | | | | | | | |

Ilustración 21 Herramienta EVM - SGR Paso 5

Construir el mecanismo que permita la identificación de variables del Valor Ganado como SPI, CPI y CV de un proyecto

Paso 6: Programar el avance físico de cada entregable mes a mes en la fila "Avance Programado (mes a mes)", representado en porcentaje (%) hasta el mes en que termina (se pueden programar máximo 12 meses) Recuerde que cada entregable se debe programar en el mes que se va a ejecutar.

NOTA: La herramienta le alertará en la fila "VERIFICACIÓN VALOR PROGRAMADO" si la programación es menor o mayor al 100% del valor del entregable. Si es menor el texto y el color de las letras se pondrá en rojo, y si es mayor el texto y el color de las letras se pondrá en amarillo. Cuando se ha programado correctamente el 100% de entregable el texto y la celda quedarán resaltadas de color verde.

| EVM | | | Mes de Seguimiento | Mes 1 | Mes 2 | Mes 3 | Mes 4 | Mes 5 | Mes 6 | Mes 7 | Mes 8 | Mes 9 | Mes 10 |
|-------------------------------|----------|-------------|-------------------------------|--------------------------|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| VERIFICACIÓN VALOR PROGRAMADO | 2.000,00 | 100% | Avance Programado (mes a mes) | 15% | 30% | 40% | 15% | | | | | | |
| ENTREGABLE A | P | \$ 2.000,00 | 100% | Programado Mensual | \$ 300,00 | \$ 600,00 | \$ 800,00 | \$ 300,00 | \$ 0,00 | \$ 0,00 | \$ 0,00 | \$ 0,00 | \$ 0,00 |
| | | | | P | \$ 300,00 | \$ 900,00 | \$ 1.700,00 | \$ 2.000,00 | \$ 2.000,00 | \$ 2.000,00 | \$ 2.000,00 | \$ 2.000,00 | \$ 2.000,00 |
| | | | | Programado Acumulado (%) | 15% | 45% | 85% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |
| | EV | 2.000,00 | 100% | Avance físico Real | 15% | 30% | 40% | 15% | | | | | |
| | | | | EV mes | \$ 300,00 | \$ 600,00 | \$ 800,00 | \$ 300,00 | \$ 0,00 | \$ 0,00 | \$ 0,00 | \$ 0,00 | \$ 0,00 |
| | | | | Avance Físico Acumulado | 15% | 45% | 85% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |
| | | | EV | \$ 300,00 | \$ 900,00 | \$ 1.700,00 | \$ 2.000,00 | \$ 2.000,00 | \$ 2.000,00 | \$ 2.000,00 | \$ 2.000,00 | \$ 2.000,00 | |
| AC | 2.000,00 | 100% | Costo | \$ 300,00 | \$ 600,00 | \$ 800,00 | \$ 300,00 | | | | | | |
| | | | AC | \$ 300,00 | \$ 900,00 | \$ 1.700,00 | \$ 2.000,00 | \$ 2.000,00 | \$ 2.000,00 | \$ 2.000,00 | \$ 2.000,00 | | |

Ilustración 22 Herramienta EVM - SGR Paso 6 Programación

Fuente: Elaboración propia

Paso 7: En la fila "P" La herramienta le indicará el valor y el porcentaje programado acumulado, para el mes seleccionado en la columna "mes de seguimiento" La herramienta calculará automáticamente los valores de: "Programado Mensual", "Programado Acumulado (%)" y el Valor Programado "P"

| 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Ilustración 23 Herramienta EVM - SGR Paso 7 Comprobación de la programación

Fuente: Elaboración propia

Paso 8: En la fila "Avance Físico Real" debemos ingresar el avance físico real obtenido en la medición directa del proyecto en el mes correspondiente en que hayamos hecho la medición (solo el valor obtenido en el mes no el acumulado a la fecha ya que la herramienta calculará este valor automáticamente en la fila "Avance Físico Acumulado")

| | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | Q | R | S | T | U |
|----|---|---|-------------------------------|-------------|------|---|-------------------------------|-----------|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 12 | | | | | | | Mes de Seguimiento | Mes 1 | Mes 2 | Mes 3 | Mes 4 | Mes 5 | Mes 6 | Mes 7 | Mes 8 | Mes 9 | Mes 10 |
| 13 | | | | | | | Mes 4 | | | | | | | | | | |
| 14 | | | EVM | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | VERIFICACIÓN VALOR PROGRAMADO | 2.000,00 | 100% | | Avance Programado (mes a mes) | 15% | 30% | 40% | 15% | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | P | \$ 2.000,00 | 100% | | Programado Mensual | \$ 300,00 | \$ 600,00 | \$ 800,00 | \$ 300,00 | \$ 0,00 | \$ 0,00 | \$ 0,00 | \$ 0,00 | \$ 0,00 | \$ 0,00 |
| 19 | | | | | | | P | \$ 300,00 | \$ 900,00 | \$ 1.700,00 | \$ 2.000,00 | \$ 2.000,00 | \$ 2.000,00 | \$ 2.000,00 | \$ 2.000,00 | \$ 2.000,00 | \$ 2.000,00 |
| 20 | | | | | | | Programado Acumulado (%) | 15% | 45% | 85% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |
| 21 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | ENTREGABLE A | | | | Avance físico Real | 15% | 30% | 40% | 15% | | | | | | |
| 23 | | | | | | | EV mes | \$ 300,00 | \$ 600,00 | \$ 800,00 | \$ 300,00 | \$ 0,00 | \$ 0,00 | \$ 0,00 | \$ 0,00 | \$ 0,00 | \$ 0,00 |
| 24 | | | EV | 2.000,00 | 100% | | Avance Físico Acumulado | 15% | 45% | 85% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |
| 25 | | | | | | | EV | \$ 300,00 | \$ 900,00 | \$ 1.700,00 | \$ 2.000,00 | \$ 2.000,00 | \$ 2.000,00 | \$ 2.000,00 | \$ 2.000,00 | \$ 2.000,00 | \$ 2.000,00 |
| 26 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | | | AC | 2.000,00 | 100% | | Costo | \$ 300,00 | \$ 600,00 | \$ 800,00 | \$ 300,00 | | | | | | |
| 28 | | | | | | | AC | \$ 300,00 | \$ 900,00 | \$ 1.700,00 | \$ 2.000,00 | \$ 2.000,00 | \$ 2.000,00 | \$ 2.000,00 | \$ 2.000,00 | \$ 2.000,00 | \$ 2.000,00 |
| 29 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Ilustración 24 Herramienta EVM - SGR Paso 8 avance físico real

Fuente: Elaboración propia

La herramienta calculará automáticamente los valores "EV mes" (Valor Ganado en el mes), "Avance Físico Acumulado" y El Valor Ganado "EV"

| | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | Q | R | S | T | U |
|----|---|---|-------------------------------|-------------|------|---|-------------------------------|-----------|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 12 | | | | | | | Mes de Seguimiento | Mes 1 | Mes 2 | Mes 3 | Mes 4 | Mes 5 | Mes 6 | Mes 7 | Mes 8 | Mes 9 | Mes 10 |
| 13 | | | | | | | Mes 4 | | | | | | | | | | |
| 14 | | | EVM | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | VERIFICACIÓN VALOR PROGRAMADO | 2.000,00 | 100% | | Avance Programado (mes a mes) | 15% | 30% | 40% | 15% | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | P | \$ 2.000,00 | 100% | | Programado Mensual | \$ 300,00 | \$ 600,00 | \$ 800,00 | \$ 300,00 | \$ 0,00 | \$ 0,00 | \$ 0,00 | \$ 0,00 | \$ 0,00 | \$ 0,00 |
| 19 | | | | | | | P | \$ 300,00 | \$ 900,00 | \$ 1.700,00 | \$ 2.000,00 | \$ 2.000,00 | \$ 2.000,00 | \$ 2.000,00 | \$ 2.000,00 | \$ 2.000,00 | \$ 2.000,00 |
| 20 | | | | | | | Programado Acumulado (%) | 15% | 45% | 85% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |
| 21 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | ENTREGABLE A | | | | Avance físico Real | 15% | 30% | 40% | 15% | | | | | | |
| 23 | | | | | | | EV mes | \$ 300,00 | \$ 600,00 | \$ 800,00 | \$ 300,00 | \$ 0,00 | \$ 0,00 | \$ 0,00 | \$ 0,00 | \$ 0,00 | \$ 0,00 |
| 24 | | | EV | 2.000,00 | 100% | | Avance Físico Acumulado | 15% | 45% | 85% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |
| 25 | | | | | | | EV | \$ 300,00 | \$ 900,00 | \$ 1.700,00 | \$ 2.000,00 | \$ 2.000,00 | \$ 2.000,00 | \$ 2.000,00 | \$ 2.000,00 | \$ 2.000,00 | \$ 2.000,00 |
| 26 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | | | AC | 2.000,00 | 100% | | Costo | \$ 300,00 | \$ 600,00 | \$ 800,00 | \$ 300,00 | | | | | | |
| 28 | | | | | | | AC | \$ 300,00 | \$ 900,00 | \$ 1.700,00 | \$ 2.000,00 | \$ 2.000,00 | \$ 2.000,00 | \$ 2.000,00 | \$ 2.000,00 | \$ 2.000,00 | \$ 2.000,00 |
| 29 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Ilustración 25 Herramienta EVM - SGR Paso 8 Calculo EV

Fuente: Elaboración propia

Paso 9: Por último, se debe ingresar el costo mensual en el cual se ha incurrido para llegar al valor ganado logrado y registrado en la fila "Costo"

| Mes de Seguimiento | Mes 1 | Mes 2 | Mes 3 | Mes 4 | Mes 5 | Mes 6 | Mes 7 | Mes 8 | Mes 9 | Mes 10 |
|-------------------------------|-----------|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| VERIFICACIÓN VALOR PROGRAMADO | 2.000,00 | 100% | | | | | | | | |
| Programado Mensual | \$ 300,00 | \$ 600,00 | \$ 800,00 | \$ 300,00 | \$ 0,00 | \$ 0,00 | \$ 0,00 | \$ 0,00 | \$ 0,00 | \$ 0,00 |
| Programado Acumulado (%) | 15% | 45% | 85% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |
| Avance físico Real | 15% | 30% | 40% | 15% | | | | | | |
| EV mes | \$ 300,00 | \$ 600,00 | \$ 800,00 | \$ 300,00 | \$ 0,00 | \$ 0,00 | \$ 0,00 | \$ 0,00 | \$ 0,00 | \$ 0,00 |
| Avance Físico Acumulado | 15% | 45% | 85% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |
| EV | \$ 300,00 | \$ 900,00 | \$ 1.700,00 | \$ 2.000,00 | \$ 2.000,00 | \$ 2.000,00 | \$ 2.000,00 | \$ 2.000,00 | \$ 2.000,00 | \$ 2.000,00 |
| Costo | \$ 300,00 | \$ 600,00 | \$ 800,00 | \$ 300,00 | | | | | | |
| AC | \$ 300,00 | \$ 900,00 | \$ 1.700,00 | \$ 2.000,00 | \$ 2.000,00 | \$ 2.000,00 | \$ 2.000,00 | \$ 2.000,00 | \$ 2.000,00 | \$ 2.000,00 |

Ilustración 26 Herramienta EVM - SGR Paso 9 Registrar Costos

Fuente: Elaboración propia

En la parte inferior de la hoja "PROGR-EJEC ENTREGABLES" se mostrará el resumen del proyecto en el cual se indicará el valor actualizado del proyecto, así como el avance programado, el real y el atraso o adelanto del proyecto.

Esta información se deberá analizar antes de tomar cualquier decisión, por entregable y por el proyecto en general de acuerdo con el siguiente cuadro:

| | |
|-------|--|
| Texto | Tomar decisiones urgentes |
| Texto | Estamos dentro del cronograma |
| Texto | Prestar atención al desarrollo de los entregables. |

Tabla 2 Toma de decisiones

Fuente: Elaboración propia

Asimismo, la herramienta le indicará el avance programado para la fecha en estudio “PROGRAMADO A HOY”, el avance actual “AVANCE A HOY” así como el posible avance o atraso “ATRASO/AVANCE”:

The screenshot displays an EVM software interface with the following data:

| NOMBRE DEL PROYECTO | VALOR ACTUALIZADO | VALOR PAGADO | SUMA INCIDENCIAS | PROGRAMADO A HOY | AVANCE A HOY | ATRASO / ADELANTO | SPI | CPI | CV |
|---|-------------------|--------------|------------------|------------------|--------------|-------------------|------|------|------|
| CONSTRUCCIÓN DE UNA VIVIENDA DE UN PISO | \$ 9.200,00 | \$ 9.200,00 | 100% | 100,00% | 100,00% | 0,00% | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| | | | | \$ 9.200,00 | \$ 9.200,00 | \$ 0,00 | | | |

| Mes de Seguimiento | Mes 1 | Mes 2 | Mes 3 | Mes 4 | Mes 5 | Mes 6 | Mes 7 | Mes 8 | Mes 9 | Mes 10 |
|-------------------------------|-----------|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Avance Programado (mes a mes) | 15% | 30% | 40% | 15% | | | | | | |
| Programado Mensual | \$ 300,00 | \$ 600,00 | \$ 800,00 | \$ 300,00 | \$ 0,00 | \$ 0,00 | \$ 0,00 | \$ 0,00 | \$ 0,00 | \$ 0,00 |
| P | \$ 300,00 | \$ 900,00 | \$ 1.700,00 | \$ 2.000,00 | \$ 2.000,00 | \$ 2.000,00 | \$ 2.000,00 | \$ 2.000,00 | \$ 2.000,00 | \$ 2.000,00 |
| Programado Acumulado (%) | 15% | 45% | 85% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |

Additional summary data shown in the interface:

- VERIFICACIÓN VALOR PROGRAMADO: 2.000,00 (100%)
- P: \$ 2.000,00 (100%)

Ilustración 27 Herramienta EVM - SGR Resumen de programación, avance y atraso o adelanto.

Fuente: Elaboración propia

Con todos estos datos, procederá a calcular las métricas SPI, CPI y AC, y continuará con las validaciones anteriores, las cuales se presentan en un cuadro resumen, así:

| NOMBRE DEL PROYECTO | | | VALOR ACTUALIZADO | VALOR PAGADO | SUMA INCIDENCIAS | PROGRAMADO A HOY | AVANCE A HOY | ATRASO / ADELANTO | SPI | CPI | CV |
|---|-------------|-----------|-------------------|--------------|------------------|------------------|--------------|-------------------|---------|---------|------|
| CONSTRUCCIÓN DE UNA VIVIENDA DE UN PISO | | | \$ 9.200,00 | \$ 9.200,00 | 100% | 100,00% | 100,00% | 0,00% | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| | | | | | | \$ 9.200,00 | \$ 9.200,00 | \$ 0,00 | | | |
| Mes de Seguimiento | Mes 1 | Mes 2 | Mes 3 | Mes 4 | Mes 5 | Mes 6 | Mes 7 | Mes 8 | Mes 9 | Mes 10 | |
| Avance Programado (mes a mes) | 15% | 30% | 40% | 15% | | | | | | | |
| Programado Mensual | \$ 300,00 | \$ 600,00 | \$ 800,00 | \$ 300,00 | \$ 0,00 | \$ 0,00 | \$ 0,00 | \$ 0,00 | \$ 0,00 | \$ 0,00 | |
| P | \$ 2.000,00 | 100% | | | | | | | | | |
| Programado Acumulado (%) | 15% | 45% | 85% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | |

Ilustración 28 Herramienta EVM - SGR Cálculo de Métricas de Valor Ganado (SPI, CPI Y CV).

Fuente: Elaboración propia

Conclusiones

Si bien en el mercado se pueden contratar herramientas, aplicaciones o plantillas para el seguimiento a proyectos, se pudo observar que estas no están orientadas a proyectos de inversión ni al seguimiento por parte de supervisores o interventores con conocimientos básicos o basados solo en obras, a partir de presupuestos conformados por entregables, capítulos o actividades.

Al no contar con plantillas planteadas en forma de presupuesto de obra, el registro de la información por parte del supervisor o del interventor puede ser dispendiosa y no lograr el objetivo para el cual se quiere elaborar la herramienta, ya que se debe tener en cuenta que los supervisores e interventores no cuentan con conocimientos en gestión de valor ganado y desconocen muchos términos.

Debido a esto la herramienta desarrollada fue pensada en el supervisor de un municipio de quinta o sexta categoría el cual no cuenta con suficiente formación en proyectos, y que sus conocimientos básicos están basados en manipular un presupuesto de obra, en el cual solamente debe ingresar la cantidad ejecutada.

Con esta herramienta se facilita el registro de la información y se conoce en tiempo real las métricas de la Gestión del Valor Ganado en por lo menos un nivel principiante, con la cual el supervisor podrá identificar inmediatamente si la programación es coherente con el valor del proyecto.

También tendrá a su disposición el avance programado frente al avance físico, los cuales serán utilizados por la herramienta para calcular índices como el de Desempeño del proyecto en términos de tiempo y costo.

La herramienta identificará que entregable, capítulo o actividad presenta retrasos con respecto a su programación, la cual se podrá modificar conforme el valor del entregable varía y el tiempo. Si bien no se puede contar con una línea base única para identificar lecciones aprendidas al cierre del proyecto, podrá reprogramar fácilmente y obtendrá los valores de acuerdo con la más reciente información ingresada.

En el desarrollo de se tuvieron limitantes y dificultades como: el no manejo de las macros, número de semanas y entregables fijos, poca flexibilidad de la herramienta para adaptarse a todo tipo de proyecto, ya que está principalmente orientado a proyectos de obra y que tengan definidos entregables, capítulos o actividades, pero no la combinación entre estos.

Si bien en un principio la herramienta se orientó que pudiera ser flexible en el sentido que permitiera ingresar más entregables, se encontró que esta función no fue posible desarrollar ya que requiere un diseño más sofisticado y de programación en macros, la cual fue costosa y se agotaron los recursos para continuar con la formulación de esta manera. Es por esto que se tuvo que elaborar a partir de fórmulas básicas de Excel y con un sin número de pruebas y errores.

Por lo anterior opté por formular la herramienta con unas limitantes de entregables y de horizonte, para 4 entregables, capítulos o actividades y un horizonte de 21 semanas, y para un solo proyecto y no un portafolio de proyectos.

En general puede ser una herramienta útil para seguimiento a proyectos entre 1 y 4 entregables, capítulos o actividades, ya que el horizonte si bien está planteado en semanas también se puede tomar como meses o periodos, los cuales son suficientes para realizar el seguimiento a un proyecto que comprenda entre 1 y 4 entregables.

Si bien la herramienta necesita un mayor trabajo de programación, facilita al supervisor e interventor, el seguimiento al desempeño de los proyectos objeto de su interés, así como también le ayuda a tomar decisiones fácilmente en cuanto a identificar qué entregables, capítulos o actividades presentan atrasos, si su programación es adecuada al costo del proyecto, si el proyecto presenta sobrecostos y cuales entregables son los que están por encima de lo programado.

Esta información le servirá al supervisor o interventor, para ingresar datos más confiables y aprender a interpretar los resultados que arroja la plataforma Gesproy-Sgr, así como a comenzar a familiarizarse con el lenguaje de proyectos y toma de decisiones.

Bibliografía

Sistema General de Regalías. (s.f.). Cargue de información para el SMSCE. Obtenido de

<https://www.sgr.gov.co/SMSCE/CargueyReportedeInformaci%C3%B3n.aspx>

Sistema General de Regalías. (s.f.). Índice de Gestión de Proyectos de Regalías (IGPR).

Obtenido de

<https://www.sgr.gov.co/SMSCE/%C3%8DndicedeGesti%C3%B3ndeProyectosdeRegal%C3%ADas.aspx>

Sistema General de Regalías. (s.f.). Monitoreo SMSCE. Obtenido de

<https://www.sgr.gov.co/SMSCE/MonitoreoSGR.aspx>

Sistema General de Regalías. (s.f.). Seguimiento SGR. Obtenido de

<https://www.sgr.gov.co/SMSCE/SeguimientoSGR.aspx>