

## **WBS TOOL, UNA HERRAMIENTA CLAVE DE CLOUD COMPUTING, PARA LA ADMINISTRACION DE PROYECTOS**

**MG. ING. DANIEL TEDINI**  
[daniel.tedini@uai.edu.ar](mailto:daniel.tedini@uai.edu.ar)

**MG. ING. SILVIA PONCIO**  
[silviaponcio@yahoo.com](mailto:silviaponcio@yahoo.com)

**ING. LUCIANA SEMINO**  
[seminoluciana@hotmail.com](mailto:seminoluciana@hotmail.com)

**AGUSTÍN FARRE**  
[agustin.farre@alumnos.uai.edu.ar](mailto:agustin.farre@alumnos.uai.edu.ar)

**FERNANDO ECHENIQUE**  
[fernando.echenique@alumnos.uai.edu.ar](mailto:fernando.echenique@alumnos.uai.edu.ar)

**Universidad Abierta Interamericana**

**Categoría:** Extensión y Transferencia

**Palabras claves:** Estructura, Desglose, Tareas, Descomposición, Administración, Proyecto

### **RESUMEN**

Se considera un factor fundamental y de éxito en todo proyecto, la utilización de las herramientas informáticas adecuadas para la correspondiente planeación y seguimiento de los mismos. El *project leader* debe hacer una correcta elección de las mismas en función del alcance del proyecto a ejecutar, su definición y envergadura final, comprendiendo que el éxito, si bien no depende de una herramienta, cada vez más, el planeamiento y el control de ejecución requieren de herramientas amigables, flexibles y fundamentalmente comprensibles para todo el RRHH asociado al proyecto.

El problema en estudio consiste en determinar la validez de utilizar una herramienta *on-line* de software libre con características de operación tipo cliente-servidor, en un ambiente altamente volátil y cambiante respecto de consultas y modificaciones en tiempo real.

El desarrollo de esta publicación está basado en orientar en primer lugar sobre qué es y cómo diseñar una EDT con el insumo básico del alcance del proyecto, desde lo teórico, para luego aplicar ese marco conceptual en una herramienta de software libre denominada *WBS TOOL*, enunciando las ventajas de esta herramienta para el director de proyecto y su equipo de trabajo. Para este segundo punto utilizaremos la planificación de un proyecto de software interno de nuestra facultad, utilizando *WBS TOOLS* y crearemos la EDT del mismo analizando diversos aspectos de la herramienta utilizada estableciendo ventajas y desventajas de la misma.

En las conclusiones se publicarán las características salientes de la herramienta que fueron producto del proceso de identificación y reconocimiento del software en torno a los procedimientos para la gestión de la EDT del proyecto considerado. Se consignarán ventajas y desventajas respecto del uso de un software licenciatario y su potencial adaptabilidad de acuerdo con las necesidades de gestión y propósitos proyectuales.

## INTRODUCCION

Todo Director de Proyectos conoce que, si bien, los objetivos y alcances de un proyecto son críticos, tanto en el planeamiento, como en el control en ejecución. Se da el caso paradójico y contradictorio, que en las fases preliminares de diseño de proyectos, los mismos se piensan, en ocasiones, con un rigor algo atenuado.

Desde lo estrictamente formal, el *PMI Institute*, le otorga una importancia singular al alcance de todo proyecto y asociado a ello su representación más significativa: La Estructura de Descomposición del Proyecto (EDP), también globalmente denominada *Work Breakdown Structure* (WBS).

El núcleo del desarrollo de esta publicación estará orientado a explicar de forma básica la función y características de una WBS o EDT, y posteriormente mostrar las fortalezas de la aplicación de Software Libre *WBS TOOL*, que aloja sus producidos en la nube y por lo tanto con grandes ventajas para la consulta permanente del *project leader*, de modo que pueda desarrollar, modificar o consultar en tiempo real, la estructura de tareas aun cuando no contamos con un software *ad hoc* con elevados costos de licencia y ligado a estaciones fijas en la oficina de proyecto.

Este estudio fue realizado como actividad de extensión universitaria dentro de la cátedra de Administración de Proyectos de nuestra universidad y el objeto de estudio propuesto por las empresas privadas demandantes de la actividad, fue estudiar el problema de modo que el *project leader* lleve la documentación clave de proyecto consigo y a todas partes.

*WBS TOOL* es una herramienta gratuita (*on line*) y operable desde todo tipo de dispositivo móvil con una lógica de acción tipo cliente - servidor con la que podremos realizar, consultar y modificar en tiempo real, de una manera muy cómoda y sencilla, el diagrama WBS de nuestro proyecto para que nuestro equipo de trabajo tenga claro lo que tenemos planificado en todo momento.

Como marco teórico referencial sobre el cual abordaremos la implementación de una EDT en la nube, será identificar “*el alcance del proyecto, los input y output necesarios para la construcción de una EDT tradicional, con el fin de crear un mapa de proyecto on line, que permita identificar todos los productos y elementos necesarios en la implementación, cuyo objeto final es la evaluación de desempeño por parte de la gerencia de proyectos*”. (Project Management Institute, 2009).

## 1. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

### 1.1. Diseño básico de una estructura de descomposición de trabajo (EDT)

Desde los aspectos puramente teóricos, una EDT (Estructura de Descomposición de Trabajo) o WBS (*Work Breakdown Structure*), tal como su nombre lo indica es la conformación de una estructura de descomposición del trabajo a realizar en el proyecto considerado, en niveles de agrupamientos de tareas que van de las más genéricas y globales a las tareas más simples e indivisas.

## 1.2. Principales aspectos en la conformación de una EDT

Para el diseño de una EDT eficaz, debemos tener como insumo previo al diseño, el alcance de proyecto y los productos o entregables que surgen de cada nivel de agrupamiento de tareas.

Se comienza subdividiendo el total del trabajo proyectual en elementos o tareas cada vez más pequeños, al punto de poder determinar en cada subproducto, un nivel indivisible de tarea, que sumados otros, forman un proceso completo del nivel inmediato superior.

En resultado de este proceso de jerarquización, finaliza siendo un “mapa” completo de las tareas a ejecutar dentro del proyecto y a este conjunto se lo denomina EDT o WBS.

El mapa termina de conformarse cuando ya en los últimos niveles de construcción los líderes de proyecto pueden observar e identificar claramente que ya están allí dispuestas todas las tareas productos y elementos de trabajo junto con los responsables de cada tarea, tiempos y los costos individuales de las mismas, que dan lugar a la completa implementación del proyecto. Estableciéndose con ella, principalmente, un fundamento muy claro de control. Es por todo esto que, “*la EDT es un diagrama esencial del proyecto, con distintos niveles de detalle*” (Gray C. y Larson E., 2009).

La EDT comienza como el proyecto como producto final de entrega, es entonces cuando se comienza a identificar los sistemas y productos de entrega más importantes, luego se sigue con los subproductos necesarios para llegar a cada uno de ellos. El proceso se repite hasta que el detalle del subproducto considerado sea autoadministrable y cuando una persona asociada al grupo del proyecto pueda hacerse responsable de su concreción.



Figura 1 - Ejemplo de desglose de tareas en niveles jerárquicos.

Nota Fuente: Adaptado de Gray C. y Larson E., (2009). *Administración de proyectos* (p.91). Mc Graw Hill

## 1.3. Definición de la secuencia y dependencia de actividades

Para la determinación del desglose de tareas es importante conocer el objeto y el orden secuencial en que las mismas deben ser abordadas, como consecuencia sabremos donde deben ser consideradas en la EDT.

Para determinar la secuencia de actividades, existen técnicas, las cuales pueden ser utilizadas en forma independiente o combinadas, dependiendo del grado de complejidad del proyecto o de la experiencia que posea el *project leader* en relación con la vinculación entre las mismas.

### 1.3.1. Determinación de precedencias

“Establece el tipo de relación entre tareas que pueden ser obligatorias o discrecionales y las relaciones externas de las tareas. Predominan aquí criterios de dependencias”. (Izar Landetta, J., 2016).

### 1.3.2. Modalidades de dependencias

La secuencia de actividades quedará conformada definitivamente, una vez que se determinen las dependencias entre las tareas intervinientes, si es que las hay.

Las dependencias pueden ser del tipo flexible, es decir, la dependencia no posee un impacto vertebral para el equipo de proyecto o pueden ser del tipo inflexibles, es decir su influencia no puede ser ignorada. Existen 3 modalidades de dependencias que técnicamente las definimos en a) **Obligatorias** (restricción que obliga que una tarea deba ser terminada antes de que el subsiguiente empiece); b) **Discrecionales** (restricción que debiera cumplirse, pero que no es absolutamente necesario antes de que las tareas subsiguientes comiencen) y c) **Externas** (una restricción externa impuesto por algo o alguien externo al equipo de trabajo proyectual y que debe ser cumplido)

Concluimos entonces que *“Con los conceptos de secuencialidad y dependencia de tareas ya determinados acordados por el equipo de trabajo, es un cronograma preliminar de la EDT, conociéndose como resumen la duración del proyecto, fechas previstas de inicio y finalización”* (Toro López F., 2013).

## 1.4. Interacción EDT – Administrador de proyecto

*“La EDT define todos los elementos del proyecto en un marco jerárquico de referencias y establece su relación con el proyecto y sus aspectos. Considere al proyecto como un paquete grande de tareas que se descomponen con éxito en paquetes más pequeños de trabajo; la totalidad del proyecto es la suma de todos los paquetes más pequeños. Esta estructura jerárquica facilita la evaluación de los costos, tiempos y desempeño técnico en todos los niveles de la organización durante la vida del proyecto.*

*La EDT también le da a la administración la información adecuada para cada nivel. Por ejemplo, la alta dirección utiliza primero los productos más importantes a entregar, mientras que los supervisores de primera línea se encargan de los subproductos y paquetes de trabajo menores.*

*Cada aspecto de la EDT necesita tiempo y un cálculo de costos. Con esta información es posible planear, programar y presupuestar su proyecto. La EDT*

*también sirve como marco de referencia para rastrear los costos y el desempeño del trabajo*". (Gray C. y Larson E., 2009) [2].

En función del párrafo anterior, el uso "dinámico" de la EDT permite entre otras cosas: asignar responsabilidad a las unidades organizacionales y personas que darán cuenta de cada paquete de trabajo asignado, distribuir el presupuesto disponible al costo real del proyecto, pudiendo con esta herramienta monitorear el desarrollo del proyecto en toda su duración.

Como elemento adicional también la EDT puede mostrar los posibles canales de comunicación para resolver emergentes no deseados, coordinar entre estructuras de producción no asociadas, dado que el mapeo integra trabajo y responsabilidad bien delimitada.

Cuando el proyecto a enfrentar sea extremadamente grande u ambicioso, cada tarea cuenta con una descripción que podrá encontrarse en un diccionario de EDT. "Allí se describe que se espera de cada tarea, permitiendo, a través de la EDT que el líder de proyecto sepa en qué momento puede considerarse a la misma, como finalizada" (García Fronti, V. et al, 2004) [5].

### 1.5. Codificación de la EDT para discernir tareas

En el intento de que el mapa de proyecto o la red de tareas que conforman el mismo puedan otorgar la más amplia información al líder de proyecto, en el momento que deba referir niveles y elementos de la EDT, las tareas se proponen con un código de asignación (Figura 2). El mismo permite consolidar toda la información correspondiente a esa actividad, en todos los niveles de diseño, evitando confusiones que alteren el destino de cada reporte. Cada código es único e irrepetible, en la practica el esquema numérico ascendente y por niveles es el más practico a la hora de codificar.

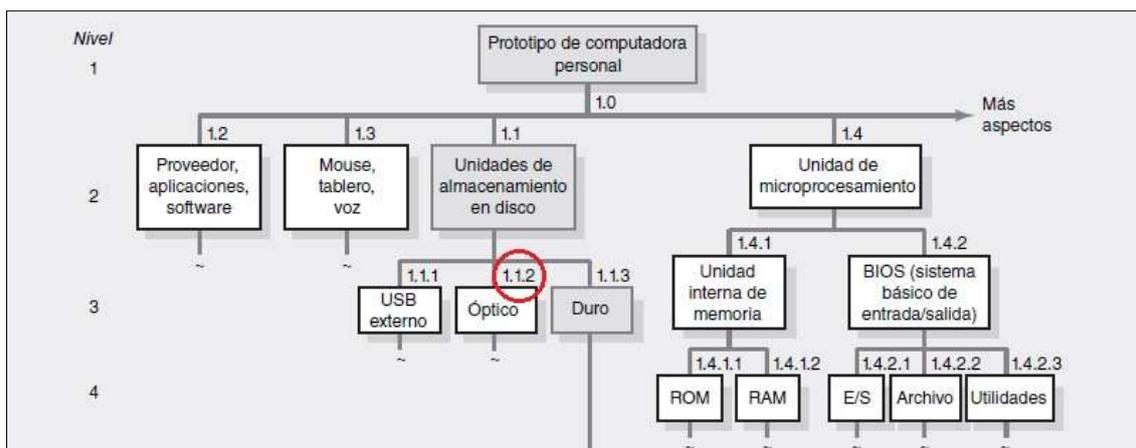


Figura 2 - Ejemplo de codificación de tareas en una EDT.

Nota Fuente: Adaptado de Gray C. y Larson E., (2009). Administración de proyectos (p.93). Mc Graw Hill

En la Figura 3, se muestra una EDT o WBS genérica, de características simples, para la estructuración y control de un proyecto. En la parte superior de la

imagen, codificado como 1 (nivel 1), está el aspecto final del proyecto es decir el producto o servicio a entregar. En el segundo nivel, (6 elementos) codificados como 1.X, se muestran una lista parcial de productos a entregar, los cuales son necesarios para obtener lo propuesto como producto a servicio final en el nivel 1. A partir de allí desde el nivel 3 a esas tareas se las denominan como sub productos y los procesos que están debajo del nivel 3, llevan el nombre de “paquetes de trabajo”. Siendo cada paquete de trabajo un punto de control efectivo en el desenvolvimiento del proyecto ajustándose a tiempos y costos y especificaciones técnicas.

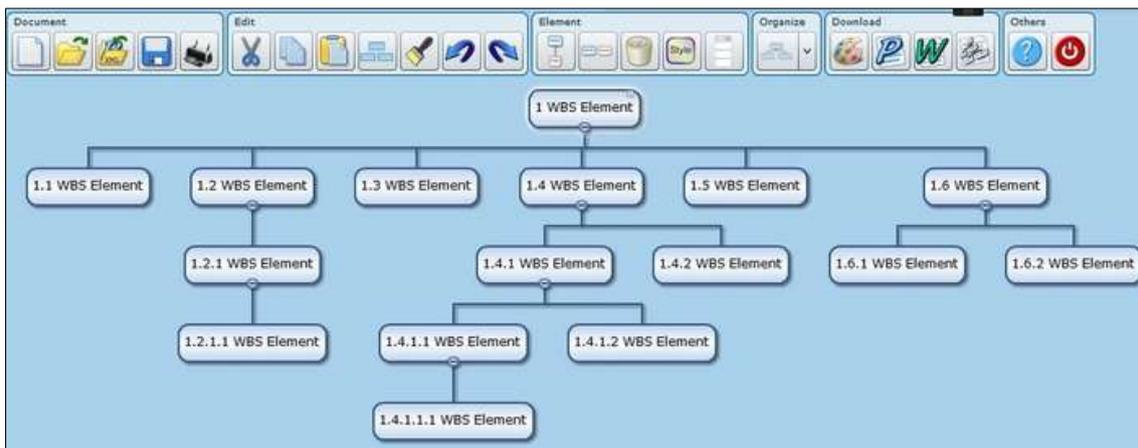


Figura 3 - Definición genérica de una EDT o WBS.

Nota Fuente: Córdova de Berthm, A. (2015). Definición genérica de una EDT o WBS. [Cap. de Pantalla]. Recuperado de <http://wbstool.com>

## i. PLANIFICACIÓN DE LA INTERVENCIÓN Y DE SU SEGUIMIENTO

El alcance de nuestra propuesta, fue tomar proyectos tradicionales de diversa índole dentro de la cátedra de Administración de Proyectos provenientes de empresas con convenios académicos con la universidad, a fin de comparar la tecnología de planificación actual (software ad hoc) de EDT's con la propuesta de una herramienta en línea (*WBS TOOL*), a fin de determinar ventajas y desventajas, tomando como marco referencial el análisis de contexto de cada proyecto, el grado de usabilidad de la documentación resultante y la afinidad del producido por *WBS TOOL* con los softwares tradicionales de base del rubro".

La evaluación de los resultados fue producto de un taller específico, en el marco de la asignatura, donde se debatieron las ventajas y desventajas en el uso de esta herramienta en la nube. En el presente trabajo, solo desarrollaremos con la herramienta de software libre *WBS TOOL*, un proyecto nativo de la universidad debido a que, si bien se trabajó en diversos proyectos en empresas con convenios académicos, sus resultados no son factibles de ser publicados, razón por la cual utilizaremos esa experiencia acumulada con empresas junto con la propuesta desarrollada aquí, en las conclusiones del presente trabajo.

El objeto de esta publicación está orientado a mostrar la gestión de esta aplicación de software libre, para el desarrollo de estructuras de tareas (EDT), aun

cuando no contemos, como profesionales independientes, con un *software legacy* con elevados costos de licencia.

## 2. WBS TOOL: ASPECTOS GENERALES Y FUNCIONALIDAD

*WBS TOOL* es una herramienta de *software* libre, que propone como producto final, la creación digital de la denominada EDT (Estructura de descomposición de trabajo) o bien WBS (*Work Breakdown Structure*), organigramas y todo tipo de construcción de jerarquías.

Se trata de un organizador dinámico de tareas o productos, que representa completamente al proyecto considerado, en niveles jerárquicos. El *software* permite para cada tarea o entregable determinar quién es el responsable de la misma respecto de los objetivos considerados, los tiempos de ejecución, costos y particularidades.

La estructura producto que entrega *WBS TOOL* se presenta en forma de un organigrama donde los elementos superiores representan los entregables globales o de más alto nivel, mientras que los procesos de los niveles más bajos, representan prestaciones de nivel inferior o denominados “paquetes de trabajo” con actividades muchísimo más particulares. Una WBS o EDT se compone de todos los resultados que el proyecto debe producir. “*Todo lo que no esté presente en una WBS no será producido o entregado en el proyecto*” (Morales Ortiz, D., 2014).

Dentro de los paquetes de *software* licenciados, herramientas con *MS Project*, permiten realizar este tipo de representación, no obstante, estos *softwares* son utilizados según la envergadura del proyecto considerado y no todos los *project leaders* tienen a mano este tipo de sistema de gestión de proyecto.

*“WBS TOOL es una herramienta gratuita (la versión de escritorio sí que es de pago) con la que podremos realizar, de una manera muy cómoda y sencilla, el diagrama WBS de nuestro proyecto para que nuestro equipo de trabajo tenga claro lo que tenemos entre manos. La aplicación lo único que requiere para funcionar es un registro y, a partir de ahí, accederemos a un dashboard sobre el que diseñar el diagrama usando los recursos que nos proporcionan”* (Velazco, J., 2013).

Esta herramienta es especialmente interesante porque, además de poder dibujar el diagrama que representa a los paquetes de trabajo del proyecto, nos permite exportar toda la información al formato de *Microsoft Project* y, por tanto, podemos importar las tareas en el *software* de *Microsoft* para realizar la planificación (sin tener que escribir, a mano, todos los bloques de trabajo que hayamos definido). Aunque ciertamente el uso *WBS TOOL* comienza a cobrar sentido, bajo 2 premisas: 1) no contar con *software* licenciado. 2) La posibilidad de tener a mano siempre nuestra EDT, aun fuera de la oficina de proyectos, por su almacenamiento en la nube.

### 2.1. Indicadores de valoración de la herramienta

En el presente trabajo tomaremos como indicadores de valoración de la herramienta considerada, 3 parámetros básicos para la evaluación de desempeño de la herramienta

- **Disponibilidad / Movilidad:** porcentaje de tiempo que un sistema es capaz de realizar las funciones para las que está diseñado, bajo cualquier situación o entorno.
- **Robustez:** Es la capacidad de los productos software de reaccionar apropiadamente ante condiciones excepcionales
- **Escalabilidad:** propiedad deseable de un sistema, una red o un proceso, que indica su habilidad para reaccionar y adaptarse sin perder calidad, o bien manejar el crecimiento continuo de trabajo de manera fluida

## 2.2. Aspectos básicos de su funcionamiento

El acceso al programa se realiza desde <http://www.wbstool.com>, (Córdova de Berthm, A., 2009), (Figura 4) teniendo en cuenta que el acceso puede darse de dos formas, con y sin registro previo.

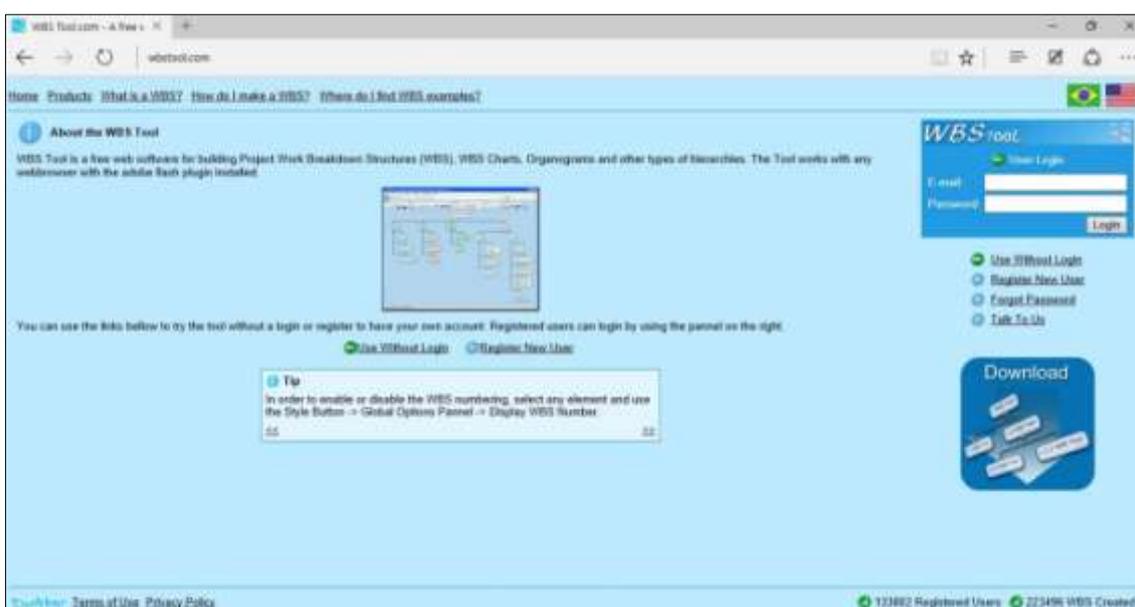


Figura 4 - Acceso a WBS TOOL, registro y log in.

Nota Fuente: Córdova de Berthm, A. (2015). Acceso a WBS TOOL, registro y log in. [Cap. de Pantalla]. Recuperado de <http://wbstool.com>

Es decir, se puede trabajar sin registro, opción “*use without login*”, pero esto no permite el guardado en una nube privada, solo lo permite en una nube pública con acceso libre. Si se completa el registro, el líder de proyecto puede guardar su trabajo en una nube privada o bien seguir utilizando una pública, si desea que a su EDT se accese en forma libre. Mientras se utilice la versión *on line* de la herramienta, la misma es *freeware*.

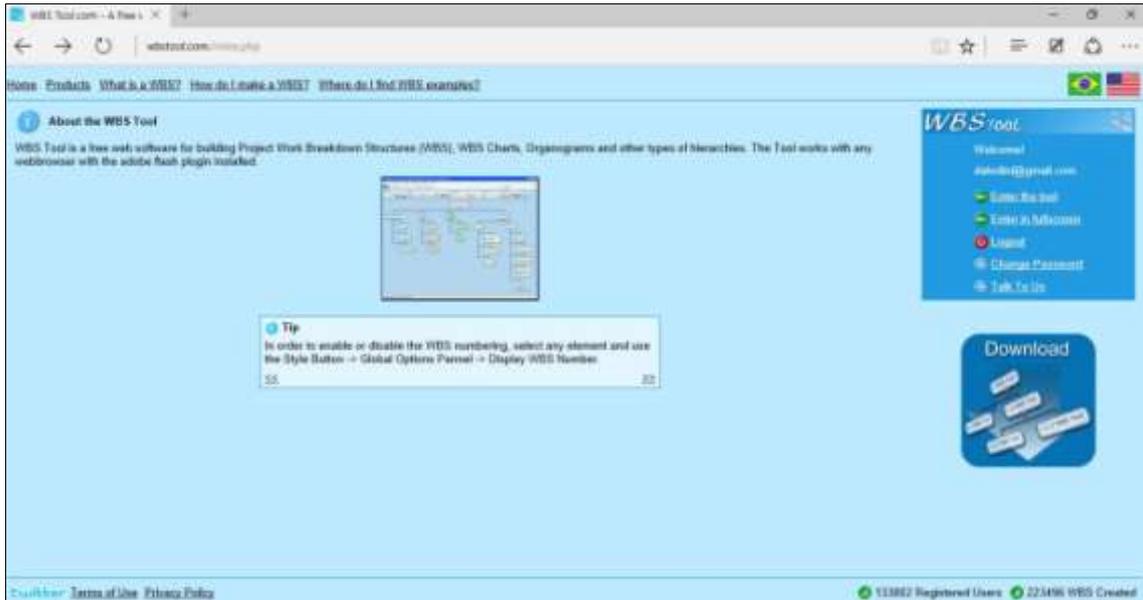


Figura 5 - Interfaz de gestión de operaciones de la herramienta.

Nota Fuente: Córdova de Berthm, A. (2015). Interfaz de gestión de operaciones de la herramienta. [Cap. de Pantalla]. Recuperado de <http://wbstool.com>

Una vez registrados, ingresamos a la interfaz de gestión de operaciones de la herramienta (Figura 5), donde podemos gestionar el ingreso a la pantalla de diseño propiamente dicha, establecer un modo “FullScreen” para trabajar a pantalla completa, realizar el *Log Out* o salida del portal y cambiar nuestra contraseña de acceso.

Ingresando ya en la sección “Enter the tool” o sea el ingreso a la herramienta de construcción de la EDT o WBS, propiamente dicha nos encontramos con el denominado

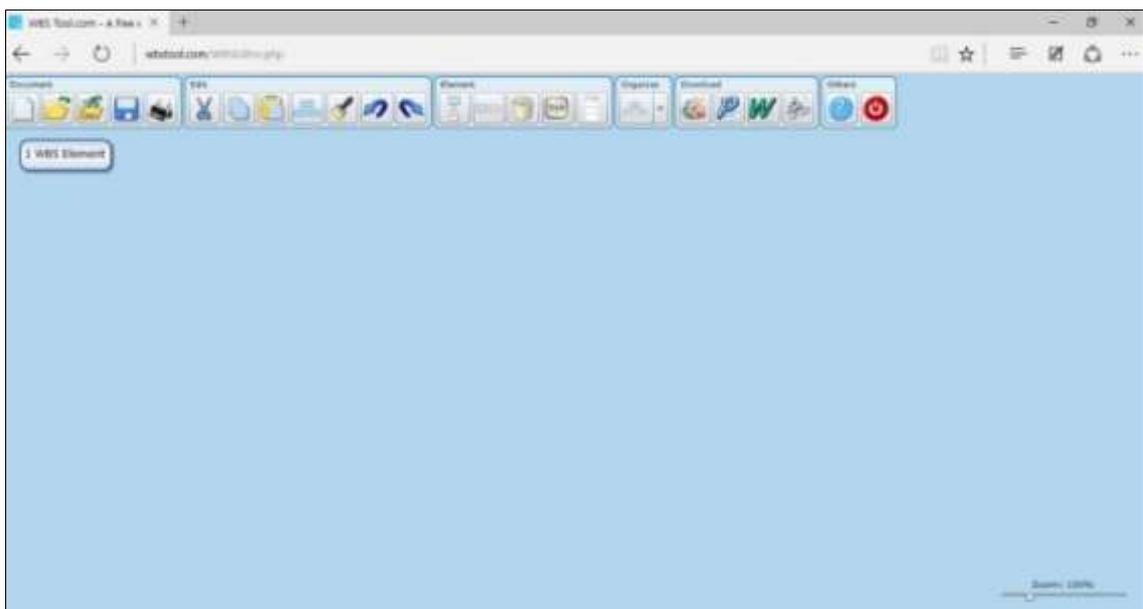


Figura 6 – Dashboard.

Nota Fuente: Córdoba de Berthm, A. (2015). Dashboard. [Cap. de Pantalla]. Recuperado de <http://wbstool.com>

“Dashboard” (Figura 6) que nos permite el comienzo de la construcción de nuestra EDT, interactuando con el panel de opciones que se presenta en la parte superior (Figura 7) que se divide en sectores “Documents” (gestión básica de creado, apertura, guardado e importación de documentos), “Edit” (copiados, pegados, formatos y avances y retrocesos) “Element” y “Organize” (aquí nos detendremos en detalle) y “Download” (importante sección que nos permite bajar nuestro trabajo como imagen, con formato *Project* para ser tomado y trabajado por este *software* propietario, en formato Word como lista o incluso como formato XML, para ser tratado con transparencia por cualquier *software* que pueda gestionarse con este lenguaje de marcas.). Finalmente, la Sección “Others” nos habilita el ingreso a FAQ’s o preguntas frecuentes del sistema y la opción de “log out”, para una salida apropiada del sistema. (Figura 7)



Figura 7 - Iconos del sistema.

Nota Fuente: Córdoba de Berthm, A. (2015). Iconos del sistema. [Cap. de Pantalla]. Recuperado de <http://wbstool.com>

### 2.3. Secciones *Element* y *Organize*

En estas dos secciones radica el corazón de la construcción de la EDT o WBS con este *software*.

*Element* posee 5 iconos de trabajo (de izquierda a derecha):

- *Add Child* (permite el ingreso de una tarea ligada a un nivel inmediato superior)
- *Add Sibling* (permite el ingreso a una tarea del mismo nivel)
- *Remove* (elimina tarea seleccionada)
- *Show Style Pannel* (Permite dar formato e ingresar propiedades de cada tarea)
- *Show Properties* (Permite en cada tarea ingresar descripciones, costos, duraciones y responsables en cada caja de actividad)

*Organize* posee 1 icono de trabajo

- *Organize* (Permite la organización del desarrollo del grafico permitiendo ampliaciones horizontales o verticales según el tamaño del proyecto respetando la vinculación entre tareas y sus niveles de jerarquías)

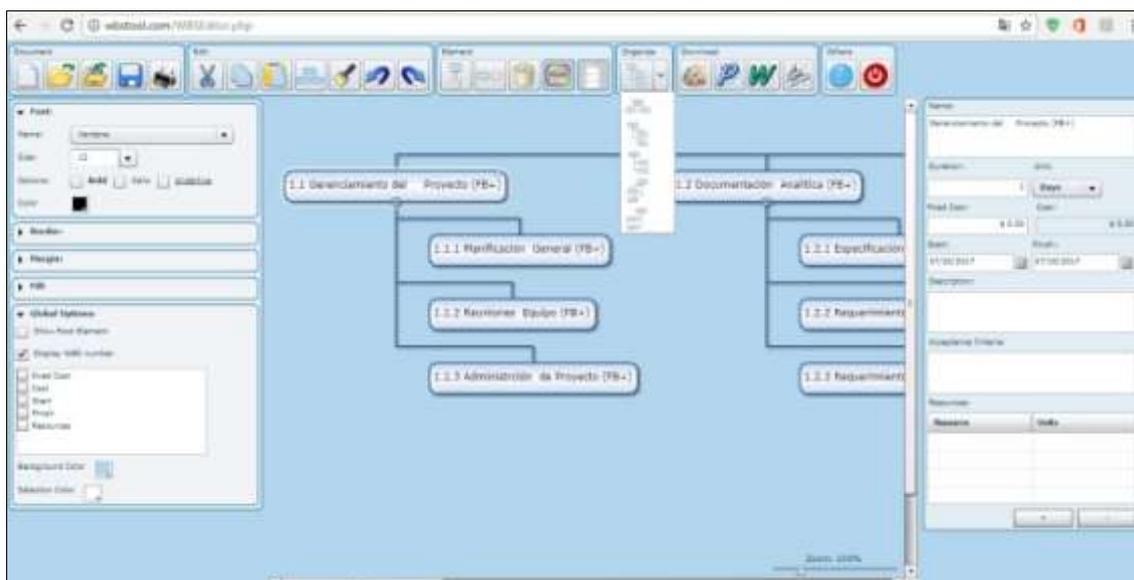


Figura 8 - Manejo de tiempos, costos, responsabilidades y propiedades de una tarea.

Nota Fuente: Córdova de Berthm, A. (2015). Manejo de tiempos, costos, responsabilidades y propiedades de una tarea. [Cap. de Pantalla]. Recuperado de <http://wbstool.com>

En el centro de la Figura 8 se puede observar el avance en la construcción de una EDT, con sus paquetes de trabajo jerárquicos. A sus costados se encuentran abiertos dos paneles muy importantes.

A la derecha, el panel de propiedades de cada tarea en particular (en este caso el panel seleccionado es el denominado “Gerenciamiento del proyecto”), en él podemos registrar la duración de esa tarea ya sea por días, meses, años o incluso por porcentaje, el costo de esa porción de trabajo (que luego cuando este proceso se haga en todos los paneles ira entregado en cada nivel superior el acumulado del proyecto, hasta llegar a la nomenclatura 1, tarea u objetivo central que sumara el costo total del proyecto). Criterio de aceptación o calidad para su cierre y responsables de la actividad. Con la tarea seleccionada, este panel se habilita desde el icono “*Show Properties*” de la sección “*Element*”.

El panel de la izquierda, este panel nos propone el manejo del formato de cada caja diseñada, previendo formas de caja, fuentes, tamaños, formas, etc. Pero lo más relevante aquí es en el sector del panel denominado “*Global Options*” es la posibilidad de mostrar para cada tarea en el *dashboard*, los datos de costos, comienzo, finalización y recursos involucrados de cada tarea. Este panel se habilita desde el icono “*Show Style Pannel*” de la Sección “*Element*”.

La construcción de la EDT más el ingreso de propiedades y opciones globales nos da como resultado que nos muestra “todo” lo necesario para la ejecución, control y seguimiento de nuestro proyecto.

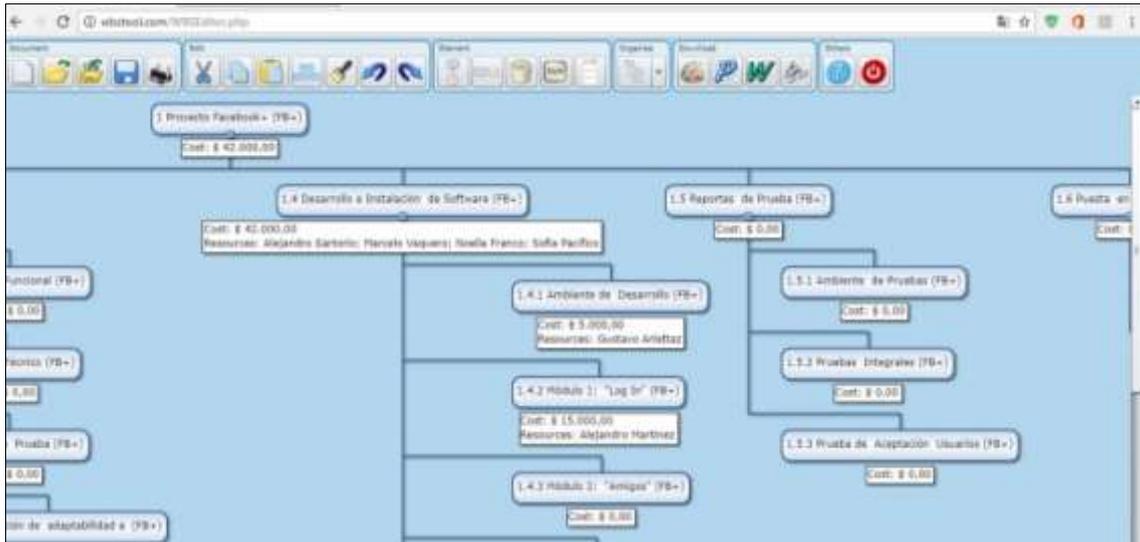


Figura 9 - Gráfica de costos y tiempos por cada tarea.

Nota Fuente: Córdova de Berthm, A. (2015). Gráfica de costos y tiempos por cada tarea. [Cap. de Pantalla]. Recuperado de <http://wbstool.com>

En la Figura 9 se puede observar como para cada tarea utilizando el panel de Estilos "Show Style Pannel" se comienza a ver no solo la tarea diseñada, sino sus características asociadas, en la Figura para la tarea "1.4 Desarrollo e instalación de Software", se observa que esa tarea posee un costo y tiene como responsables a 4 personas. Continuando esa rama, sucede lo mismo con los ítems "hijos" 1.4.1, 1.4.2, 1.4.3 y así sucesivamente.

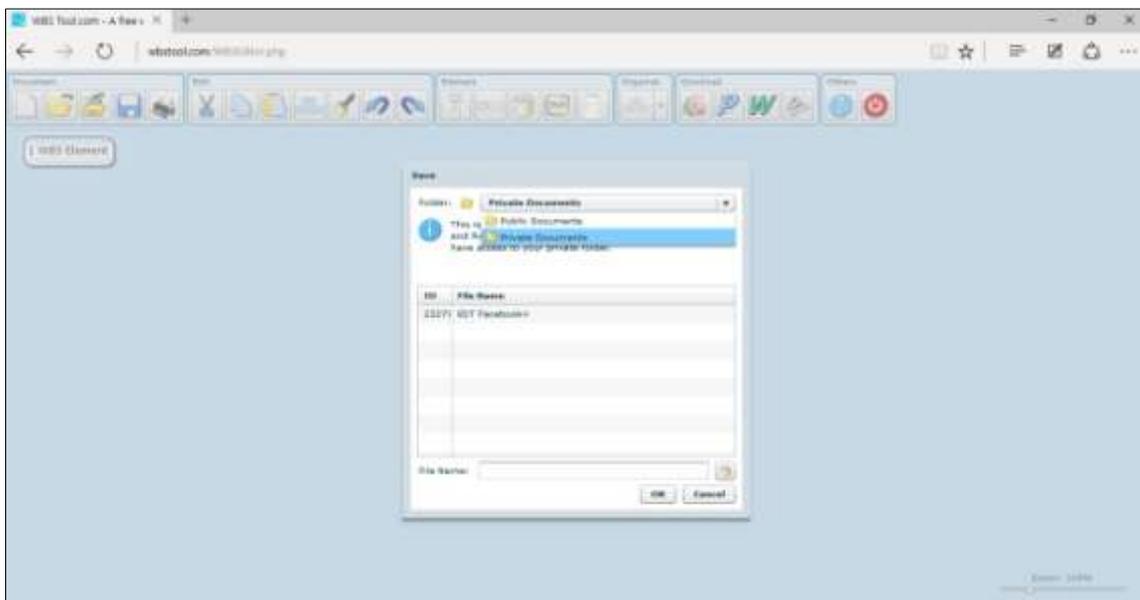


Figura 10 - Guardado y apertura del Proyecto de EDT.

Nota Fuente: Córdova de Berthm, A. (2015). Guardado y apertura del proyecto de EDT. [Cap. de Pantalla]. Recuperado de <http://wbstool.com>

Como sucede en todo desarrollo informático el guardado y apertura de nuestro archivo de trabajo es fundamental. La Figura 10 nos muestra cómo podemos guardar y

abrir nuestro archivo desde carpetas públicas o privadas (dependerá si nos hemos registrado, para el uso de carpetas privadas). El guardado del archivo se realiza en la “nube” de *WBS TOOL*, es decir en un clúster de servidores propios de la herramienta con altos niveles de seguridad.

## 2.4. Accesibilidad Móvil

En estas condiciones el grado de funcionalidad de esta plataforma (que desarrollaremos más profundamente en resultados y conclusiones, es cercano al ideal), dado que con un simple dispositivo móvil dotado de tecnología “flash”, por ejemplo, el navegador “Flashfox” en <http://es.apkhere.com/app/mobi.browser.flashfox> (Steinert, T., 2015), puede operarse el programa, disponiendo de él en todo momento y lugar, tal como lo muestra la Figura 11.

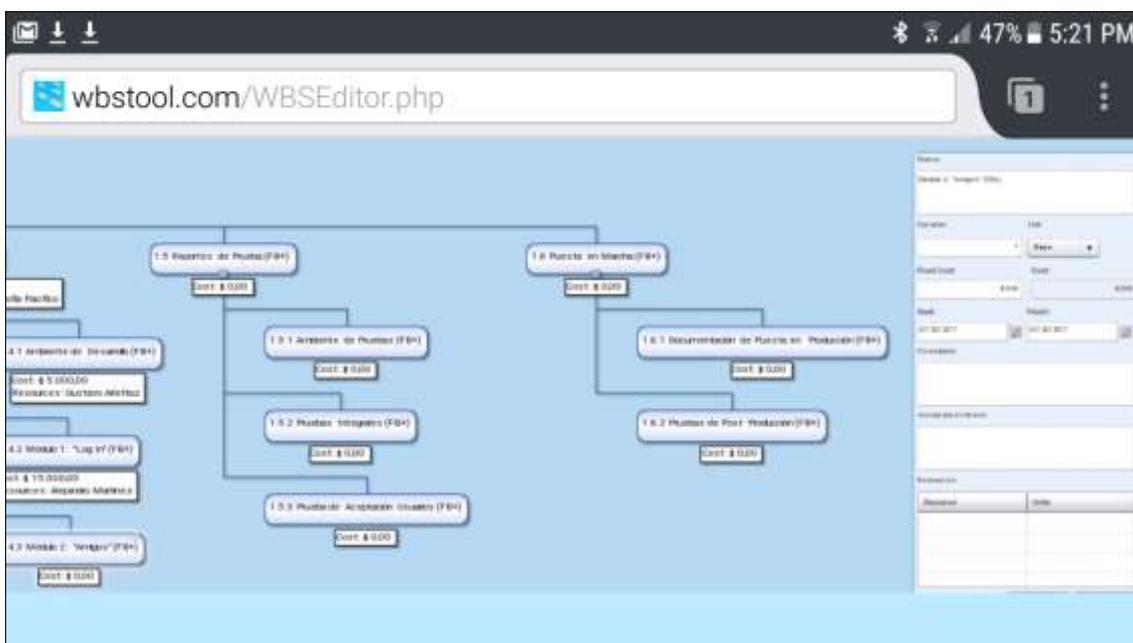


Figura 11 - Operando WBS TOOL desde un Samsung Galaxy S7 Edge con Flashfox.

Nota Fuente: Córdova de Berthm, A. (2015). Operando WBS TOOL desde un Samsung Galaxy S7 Edge con Flashfox. [Cap. de Pantalla]. Recuperado de <http://wbstool.com>

Finalmente, y desde los aspectos metodológicos describimos a esta herramienta como *on line*, funciona bajo cualquier navegador que tenga instalado el *plug-in flash* de Adobe, sin ningún tipo de instalación. Trabaja sobre el concepto de cliente-servidor.

Los archivos del programa se guardan en un *cluster* de servidores en carpeta privada o en la carpeta pública, diferentes ejemplos de la EDT se pueden encontrar en la carpeta "Documentos Públicos". También, como usuario se puede contribuir en la difusión del programa al guardar su EDT o WBS en esta carpeta para que otros usuarios puedan verlo.

## 3. RESULTADOS

En relación con el presente trabajo y como ya se aclaró en párrafos anteriores, el resultado de la EDT a presentar es el correspondiente a un proyecto interno de extensión universitaria creados desde nuestra universidad denominado *Facebook+*, por tanto, daremos una muy breve descripción del mismo con la intención de que se comprendan las tareas que forman parte del resultado presentado.

### 3.1. Características salientes del proyecto Facebook+

El proyecto *Facebook+* nace como una iniciativa gestada en el campo social y aceptado dentro del seno de la Facultad de Tecnología informática de la Universidad Abierta Interamericana. El colectivo social con discapacidades físicas tiene en las redes sociales un importantísimo elemento aglutinador, que, por limitaciones de accesibilidad de la plataforma original, no pueden explotar en toda su dimensión. *“La propuesta de la Universidad, ante tal problemática, es diseñar una capa de interacción entre estos individuos y la plataforma social estándar, que provea a los mismos de los elementos necesarios de accesibilidad e interacción que permitan a estas personas una experiencia de usuario trascendente”*. (Tedini D., 2014).

Las características y condiciones técnicas del proyecto entonces, las podemos resumir en la complejidad del producto a desarrollar, el manejo de los recursos, los conocimientos técnicos del equipo de trabajo y fundamentalmente el tamaño del proyecto a abordar.

Como requerimiento externo por las características del cliente (en este particular caso, el grupo favorecido) se requiere de una producción rápida, con iteraciones numerosas y participación del grupo patrocinado en los testeos.

### 3.2. EDT del proyecto Facebook+

Con el aporte del software considerado (*WBS TOOL*) y teniendo en cuenta para su construcción todo el bagaje conceptual que nos provee el marco teórico para la obtención de los insumos básicos para su desarrollo y construcción. El mapa de entregables considerado para el proyecto se muestra en la Figura 12.

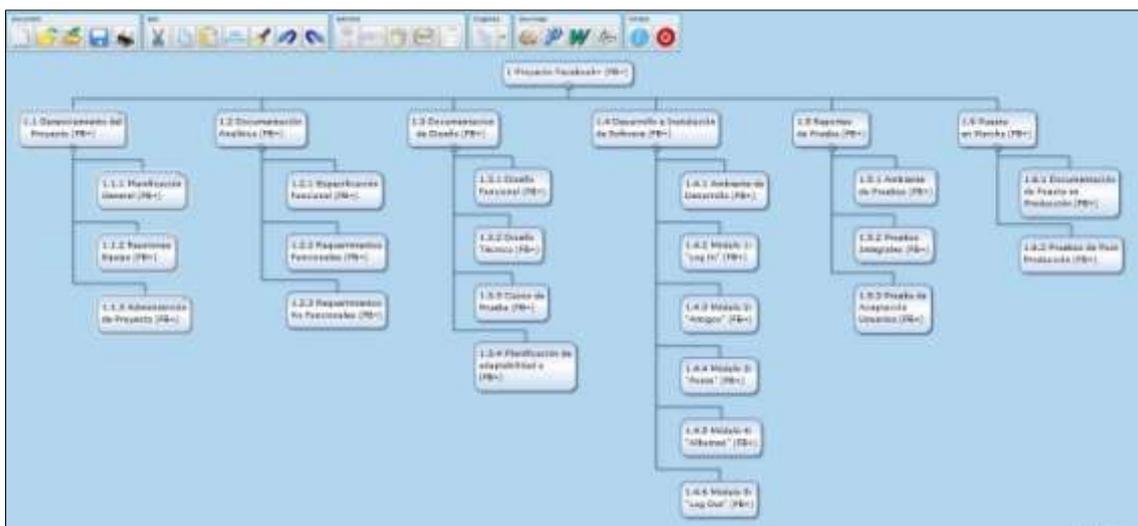


Figura 12 - EDT o WBS definitiva del proyecto Facebook+.

*Nota Fuente: Córdoba de Berthm, A. (2015). EDT o WBS definitiva del proyecto FACEBOOK+. [Cap. de Pantalla]. Recuperado de <http://wbstool.com>*

Cabe consignar, que lo subsiguiente, en esta sección de resultados es la experiencia de haber trabajado *WBS TOOL* en contraste con el software de escritorio líder en administración de proyectos como lo es *Microsoft Project (Software tradicional de gestión de proyectos)*. Es importante aclarar que las impresiones vertidas son consecuencia de la diferenciación o características salientes de la herramienta en línea, en comparación con el más completo *software* de escritorio diseñado para administración de proyectos. Dicha comparación está estimada acotando el alcance de *MS Project* a la construcción de EDT's o diseño de tareas que propone el programa licenciado.

Desde la experiencia de haber cristalizado el proyecto considerado en este trabajo y aunando la experiencia de haber aplicado esta herramienta en proyectos corporativos asociados a la facultad podemos enunciar que con el uso de la herramienta *WBS TOOL* en la construcción de la estructura de desglose o descomposición del trabajo se ha potenciado la comprensión del equipo de proyecto, sobre cómo las partes descompuestas encajan dentro de todo el plan para la dirección del proyecto, y les da una idea casi permanente del impacto que tendrá su trabajo en el proyecto global, al tener esta herramienta a su alcance, con una dinámica de actualización que acompaña el desenvolvimiento general en ejecución.

Por lo expresado en el párrafo anterior, *WBS TOOL* nos ayudó a centrar la experiencia del equipo en lo que se debe hacer, no permitiendo desvíos innecesarios, lo cual da como resultado un alto nivel de calidad y un proyecto que es más fácil de gestionar, proporcionando una base sólida para estimar recursos, incluso para escalar proyectos por fases.

*WBS TOOL* nos otorgó con su practicidad, la posibilidad de enfocar a los integrantes en que deben hacer y cuando hacerlo sabiendo las consecuencias, en caso de proponer una demora.

Facilitó la comunicación y cooperación entre el equipo del proyecto y a pesar de que una gran característica es la dinámica informativa y su adaptabilidad a los cambios propuestos por el líder de proyecto, paradójicamente, si la EDT fue bien estructurada en los diseños de paquetes de trabajo, ayuda constantemente a evitar los cambios.

El uso de esta herramienta en línea, permitió algo que es bastante complejo de lograr: Entendiendo que la Estructura de Desglose del Trabajo (EDT) es el fundamento del proyecto y casi todo lo que ocurre en el proceso de planificación está relacionado directamente con ella, se observó, una característica saliente como resultado del uso de este *software*: La facilidad que entrega para que los estimados del proyecto se observen segmentados por "paquetes" y no conceptualizado al proyecto como un todo. Ayuda fundamentalmente a conceptualizar los riesgos, costos, tiempos y recursos por paquete de trabajo, evitando la tendencia clásica (y errónea) de pensar casi siempre en el global.

*WBS TOOL* nos otorgó una ventaja adicional: cuando hubo necesariamente un cambio en el alcance del proyecto, la herramienta permitió ver si el nuevo alcance está dentro de las condiciones de borde del proyecto considerado y entonces fundamentó la toma de decisiones.

### 3.3. Tendencias observadas en los indicadores de valoración en el uso de *WBS TOOL*, respecto del software tradicional licenciado

La tabla 1 que se muestra a continuación es una comparativa entre indicadores de evaluación en operación, de *WBS TOOL* y un software tradicional de gestión de proyectos (MS Project)

Tabla 1. Tendencias de los indicadores entre *WBS TOOL* y el conjunto del software tradicional de gestión de proyectos

Indicadores	Disponibilidad - Movilidad	Robustez	Escalabilidad	Bajo o nulo Costo de operación
<b><i>WBS TOOL</i></b>	↑	↓	↓	↑
<b>Software Tradicional</b>	↓	↑	↑	↓



Indicador de alta proporción



Indicador de baja proporción

Como características salientes, la utilización de la herramienta permitió:

- Utilizar el mapa de paquetes de trabajo como una herramienta de comunicación.
- Facilitó a los miembros del equipo a comprender sus roles.
- Naturalizó el ejercicio de pensar en todos los aspectos del proyecto como unidad de trabajo.
- Con *WBS TOOL* una EDT, puede ser reutilizada en otros proyectos.

## CONCLUSIONES

Se aplicó la herramienta analizada, para la gestión de la WBS o EDT de acuerdo los cánones de literatura especializada, donde se evidenció las características principales y particularidades de la herramienta *WBS TOOL*, y como la misma contribuye a la gestión de los proyectos.

A través del proceso de identificación y reconocimiento del software, se pudo determinar el buen uso de esta herramienta en torno a los procedimientos para la gestión de la EDT, donde posteriormente se caracterizan sus ventajas y desventajas para demostrar su utilidad frente a opciones licenciatarias, su adaptabilidad de acuerdo con las necesidades en la gestión y propósitos de un proyecto. Para determinar el buen uso del mismo, se concluye teniendo en cuenta un grupo de proyectos (donde se utilizó la herramienta on line) sumando el especificado en el

presente trabajo. Dichos proyectos de naturaleza corporativa (no académica) si bien fueron gerenciados con los aportes de los autores, no se presentan como resultados, por estar ligados a convenios de confidencialidad. No obstante, la experiencia adquirida en ellos, sumada al proyecto *Facebook+*, son la base de las presentes conclusiones.

- **Evaluación previa de las características de los proyectos**

No hay una definición precisa desde el punto de vista estrictamente conceptual sobre la diferencia entre un proyecto de los denominados tradicionales (mediana o gran magnitud) y otros que, por su alcance, puedan ser considerados pequeños o de gestión rápida. Algunos autores optan por diferenciarlos por el orden económico, otros por el recurso humano asignado.

En nuestro caso nos parece más acertado clasificarlos por el recurso humano asignado a cada proyecto.

Se habla de proyectos pequeños y por tanto soportados por herramientas no tradicionales cuando involucra pocas personas y de presupuesto acotado.

Proyectos grandes involucran más de 100 personas y en verdad depende la clasificación para quien la utiliza: no será lo mismo para una PYME, o para una gran empresa, o bien una multinacional.

- **Por qué utilizar WBS TOOL cuando se puede utilizar Project**

Dependiendo del tamaño y las características del proyecto a gerenciar, (sobre todo si es un proyecto de gestión rápida y poco recurso humano) en muchas oportunidades no contamos con un *software* licenciado para la gestión y adquirirlo puede ser un ítem muy costoso. *WBS TOOL* tiene transparencia total con *MS Project* y ligado a otras herramientas on line y gratuitas disponibles en la red (ej. *Gantter*, sito en <https://gantter.com/>) (Colapietro, M., 2001), hacen que sumadas entre sí den un resultado tan profesional y a la vez gratuito que está a la altura del producido del *software* licenciado.

En el trabajo complementario con *MS Project*, *WBS TOOL* es especialmente interesante porque, además de poder dibujar el diagrama que representa a los paquetes de trabajo del proyecto, como mencionábamos antes, nos permite exportar toda la información al formato de *MS Project* y, por tanto, podemos importar las tareas en el *software* de *Microsoft* para realizar la planificación y el control de ejecución.

Sumado a lo anterior, estas herramientas se independizan del uso exclusivo de la oficina de proyectos, estando en línea en forma permanente y disponible desde cualquier dispositivo móvil, lo que otorga libertad y flexibilidad al director de proyecto de tomar decisiones, realizar cambios, comunicar instantáneamente y ejemplificar con documentación actualizada a su grupo de trabajo "*in situ*" (alejado de su estación de trabajo). Esta flexibilidad y versatilidad que ofrece *WBS TOOL* sumado a su gratuidad, lo presentan como una excelente opción en la nube, para dar respuestas en tiempo real.

- **Ventajas y desventajas de WBS TOOL freneta a las opciones globales de software licenciado**

De acuerdo con las experiencias observadas podemos concluir en la siguiente tabla una serie de aspectos, a modo de ventajas y desventajas de *WBS TOOL* frente a las opciones de software de escritorio licenciataro, que hacen de esta herramienta en línea una opción muy recomendable al momento de diseñar una EDT con potencial y adaptabilidad de acuerdo con las necesidades de gestión y propósitos de cada proyecto.

Tabla 2. Ventajas y Desventajas del software considerado frente a productos licenciados

<b>Producto</b>	<b>Ventajas y recomendaciones</b>	<b>Desventajas o limitaciones</b>
<b>Productos Licenciados (Escritorio)</b>	<p>Seguimiento del origen de las incidencias.</p> <p>Se puede observar la repercusión de un cambio.</p> <p>Experimentación con escenarios hipotéticos.</p> <p>Facilidad de control de las finanzas.</p> <p>Seguimiento y análisis flexibles de los proyectos.</p> <p>Aprovechamiento de los gráficos y los diagramas.</p> <p>Pueden manejar formatos de manera muy flexible.</p> <p>Contribuyen a organizar mejor el trabajo y permite al personal garantizar un seguimiento global, dado que integran en su gestión la totalidad de las fases de un proyecto</p> <p>Obtención de ayuda cuando se necesita.</p> <p>Ahorro de tiempo con las plantillas.</p>	<p>Sólo funcionan en plataformas <i>Windows</i> o “<i>ad hoc</i>”, no freeware.</p> <p>El 80% de los usuarios de <i>software</i> licenciado utiliza, como máximo, el 20% de sus numerosas opciones.</p> <p>No se puede medir la productividad de las máquinas y de las personas, tampoco rendimiento. Su implementación conlleva un alto costo e inversión.</p> <p>Los aspectos de movilidad son problemáticos, según sea la infraestructura donde se encuentren instalados.</p>
<b>WBS TOOL (Web)</b>	<p>Portabilidad y Movilidad: se ejecuta desde cualquier ordenador con conexión a internet.</p> <p>La información que maneja es accesible a</p>	<p>Es necesaria una conexión a Internet.</p> <p>La comunicación constante con el servidor que ejecuta la aplicación establece una</p>

	<p>través de internet, por lo que es especialmente interesante su utilización con el objeto de compartir información.</p> <p>Es una <i>app</i> muy ligera (el Navegador de Internet no contiene el programa) por lo que el usuario no necesita tener un ordenador de grandes prestaciones para trabajar con ella.</p> <p>Consume muy pocos recursos del equipo en el que está instalada. Es de utilización intuitiva y sencilla de actualizar y mantener.</p> <p>Los usuarios pueden participar en la elaboración de los contenidos.</p> <p>Su funcionalidad es independiente del sistema operativo instalado en el dispositivo del usuario.</p>	<p>dependencia a una más que aceptable conexión a internet.</p> <p>El servidor debe tener las prestaciones necesarias para ejecutar la aplicación de manera fluida.</p> <p>Su tiempo de respuesta es más lento que el de las aplicaciones de escritorio (esto ha mejorado mucho utilizando tecnologías como <i>AJAX</i>).</p> <p>El tiempo de respuesta puede llegar a ser lento dependiendo de las características del ordenador y de la conexión a Internet que se utilice.</p> <p>No posee niveles ni jerarquías de usuarios lo que hace complicado el control de cambios.</p>
--	--	---

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

COLAPIETRO, M. (2001): "GANTTER – free cloud-based project scheduling". Versión obtenida el 02/06/2017. <http://gantter.com/>

CORDOVA DE BERTHM, A. (2009): "WBS TOOL". Versión obtenida el 18/05/2015. <http://www.wbstool.com/index.php>

GARCIA FRONTI V., SALVARREDY J. Y GARCIA FRONTI J. (2004): Project Management con Microsoft Visio y Microsoft Project. 1ra. Ed. Omicron System Editores. Buenos Aires, Argentina.

GRAY C. y LARSON E. (2009): Administración de Proyectos. 4ta. Ed. Mc Graw Hill. México D.F., México.

IZAR LANDETA J. (2016): Gestión y evaluación de Proyectos. 1ra. Ed. Cengage Learning Editores. Madrid, España.

MORALES ORTIZ, D. (2014): “Crear una EDT con WBS TOOL”. Versión obtenida el 16/04/2015. <http://estudioenlanube.blogspot.com.ar/2014/06/crear-una-edt-con-wbs-tool.html>

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE® (2013): Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos. 5ta. Ed. Project Management Institute. Pensilvania, USA.

STEINERT, T. (2015): “APK here: FLASHFOX v.45.5.1”. Versión Obtenida el 20/08/2016. <http://es.apkhere.com/app/mobi.browser.flashfox>

TEDINI, D. et al (2015): “Análisis y elección de una metodología ágil para el desarrollo del proyecto Facebook+ (social media para personas con capacidades diferentes) – Una visión desde la Administración de Proyectos”. Universidad Abierta Interamericana, Rosario, Argentina. Versión obtenida el 26/05/2017.  
[https://www.academia.edu/18027668/Elecci%C3%B3n\\_de\\_una\\_metodolog%C3%ADa\\_%C3%A1gil\\_para\\_el\\_proyecto\\_Facebook\\_una\\_visi%C3%B3n\\_desde\\_la\\_Administraci%C3%B3n\\_de\\_Proyectos](https://www.academia.edu/18027668/Elecci%C3%B3n_de_una_metodolog%C3%ADa_%C3%A1gil_para_el_proyecto_Facebook_una_visi%C3%B3n_desde_la_Administraci%C3%B3n_de_Proyectos)

TORO LOPEZ F. (2012): Administración de proyectos de Informática. 1ra. Ed. ECOE Editores. Bogotá, Colombia.

VELAZCO, J. (2013): “WBS TOOL, planifica tus proyectos gracias a la nube”. Versión obtenida el 18/06/2016. <https://hipertextual.com/archivo/2013/01/wbs-tool-planifica-tus-proyectos-gracias-a-la-nube/>