AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search
http://ageconsearch.umn.edu
aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

No endorsement of AgEcon Search or its fundraising activities by the author(s) of the following work or their employer(s) is intended or implied.

CARACTERÍSTICAS DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA ASIGNACIÓN Y GESTIÓN DE APOYOS A PROYECTOS GUBERNAMENTALES

CHARACTERISTICS OF AN INFORMATION SYSTEM FOR THE ALLOCATION AND MANAGEMENT OF BACKING OF GOVERNMENT PROJECTS

Lerma-Serna I.[1], Bauer-Mengelberg J. R.[1*]

[1]Posgrado de Cómputo Aplicado, Colegio de Posgraduados, Campus Montecillo, km 36.5 carretera México-Texcoco, Montecillo, Texcoco, Estado de México 56230.
***Autor responsable**: jbauer@colpos.mx

RESUMEN

Se creó un Sistema de información denominado GAP para gestionar apoyos otorgados vía un programa de la CONAFOR (Comisión Nacional Forestal). Este trabajo se utiliza para ilustrar cómo algunos de sus atributos pudieran incrementar la utilidad de un Sistema de gestión de apoyos gubernamentales a productores. Estas características incluyen: los solicitantes actualizan y validan los datos de sus propias solicitudes; se usan las reglas establecidas para el programa para calcular los montos de los apoyos; y se gestionan todas las actividades relacionadas con la verificación de las acciones, incluyendo la asignación de los técnicos que las llevan a cabo. Una prioridad del Sistema es ofrecer, a través de múltiples consultas e informes, información detallada y resumida sobre el programa al público en general, a organismos o instituciones interesadas, a los solicitantes mismos y al personal de la agencia que opera el programa. Otro atributo general del Sistema es la eficiencia computacional —vital para las consultas— pero también la simplicidad de la operación y la parametrización de ciertos elementos para facilitar su mantenimiento.

Palabras clave: gestión de solicitudes de apoyo, Sistema de información, transparencia, apoyos a productores.

ABSTRACT

An information system called GAP was created to manage backing granted through a CONAFOR (Comisión Nacional Forestal, National Forest Commission) program. This study is carried out to illustrate how some of its attributes could increase the utility of a management system of government supports to producers. These characteristics include: the applicants update and validate the data of their own applications; the rules established for the program are used to calculate the amounts of backing; and all the activities related to the verification of actions are handled, including the allocation of technicians that perform them. A priority of the system is to offer, through multiple queries and reports, detailed and summarized information about the program to the public at large, organizations or institutions interested, applicants themselves, and staff from the agency that operates the program. Other general attributes of the system are the computational efficiency —vital for queries— but also the simplicity of operation, and the parameterization of certain elements to facilitate its maintenance.

Keywords: management of backing applications, information system, transparency, support to producers.

Agroproductividad: *Vol. 11, Núm. 3, marzo. 2018. pp: 141-147.*
Recibido: *junio, 2017.* **Aceptado:** *febrero, 2018.*

INTRODUCCIÓN

Hay muchos Sistemas para la gestión de apoyos gubernamentales. El SISPLAN de Sánchez (2006) permite identificar y mostrar con un SIG (Sistema de Información Geográfica) los lugares donde se encuentran plantaciones forestales comerciales apoyadas por la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR, México). La SAGARPA (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación) cuenta con el Sistema de Captura de Proyectos Productivos (SICAPP) para el registro y seguimiento de los proyectos productivos de dos de los programas que administra: FAPPA y PROMUSAG (SAGARPA, 2016); también ofrece a los solicitantes de apoyos el Sistema Único de Registro de Información (SURI) con el fin de estandarizar, sistematizar y normalizar a nivel nacional el proceso de recepción y atención de solicitudes de los programas de la secretaría (SAGARPA, 2016a).

La CONAFOR tiene un Sistema para gestión de apoyos llamado SIGA II cuyas funciones incluyen el registro e integración de información del proceso de gestión y pagos del programa; sin embargo, no transparenta de forma adecuada la información al público en general: en particular los solicitantes de apoyos tienen que acudir a las oficinas de atención para conocer cómo se asignaron recursos a sus solicitudes.

La mayoría de los Sistemas de este tipo no se describen en sitios públicos; por lo tanto, resulta difícil conseguir información sobre los mismos, excepto comentarios sobre los faltantes de dichos Sistemas hechos por usuarios de los mismos.

Tras analizar las funcionalidades y la información que proporcionan los Sistemas descritos, se determinó que la automatización de ciertas actividades podría agilizar y facilitar la formulación y validación de las solicitudes de apoyo, la posterior gestión y asignación de los apoyos; pero en especial mejorar los procesos mediante los cuales se divulga la información. El modelo de programa gubernamental que se utilizó para poder proyectar el diseño y planear el desarrollo del GAP fue el ProÁrbol. El objetivo de este escrito es presentar cómo se diseñó, desarrolló e implementó el SI_GAP con el objetivo principal de ofrecer toda la información relativa al programa a todos los interesados en la misma.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se diseñó una base de datos relacional (Coronel *et al.*, 2010; Date, 2012) implementada con el gestor de base de datos Microsoft® SQL Server®. El Sistema se desarrolló en la plataforma Microsoft® Visual Studio® 2010; en especial, VB.net y ASP.net para la programación de los componentes que se usarían en modo local y remoto (vía Internet) respectivamente. El reto más importante del diseño de un Sistema consiste en la definición de los requisitos de todo tipo. El nivel más básico que se debe identificar es quiénes necesitan qué información, dónde, cuándo y cómo (Laudon y Laudon, 2012). Las reglas de operación del ProÁrbol (SEMARNAT, 2011) sirvieron de base para la formulación de los requisitos del GAP. Se realizaron entrevistas con personal de la CONAFOR, específicamente de la Gerencia Estatal de Durango, México, para obtener los procedimientos administrativos relacionados con la gestión de apoyos. De las solicitudes publicadas en las reglas de operación, se investigaron a detalle los siguientes procesos: la asignación de puntajes a los diversos tipos de apoyo de acuerdo a las características de la solicitud; la asignación de recursos monetarios a los apoyos solicitados; el modo de pago, y cómo se efectúan y registran los mismos; todo el proceso de verificación y su consecuencia en ajustes a los importes y el modo de hacerlos efectivos. La cantidad de información que genera la CONAFOR y la diversidad de la misma determinaron el diseño de la base de datos, para el cual se aplicaron criterios para proporcionar eficiencia computacional, precisión de los datos y facilidad de operación para todos los involucrados. Quizá el aspecto más importante que se consideró, fue la información que proporcionaría el Sistema. Se diseñaron consultas para tres categorías de interesados potenciales en la información que podría ofrecer el Sistema: los responsables de algún aspecto del programa mismo, incluyendo a los solicitantes mismos, las autoridades interesadas en cualquier aspecto de los apoyos y el público en general. Las consultas se ofrecen como informes detallados, consolidados y estadísticas, siguiendo los lineamientos de la Ley de transparencia y acceso a la información pública gubernamental (Cámara de Diputados, 2016).

Con el fin de agrupar sus funciones, el GAP consta de cuatro módulos, que se describen en la sección de resultados.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Módulo 1: Elaboración y validación de solicitudes

Las características impuestas a este módulo incluyeron la protección contra modificaciones no autorizadas; la facilidad para la introducción de los datos y la determinación de que las solicitudes están completas. Para el diseño de las interfaces de este módulo se tomaron algunos consejos de Ambler (2000). El solicitante formula una solicitud, cuyos datos más importantes son los apoyos que solicita. Los componentes de una solicitud (Figura 1), mediante un resumen del modelo de datos que los almacena. Debido a que los tipos de apoyo tienen descriptores diferentes, hay una tabla de la base de datos para cada tipo de apoyo (Figura 2).

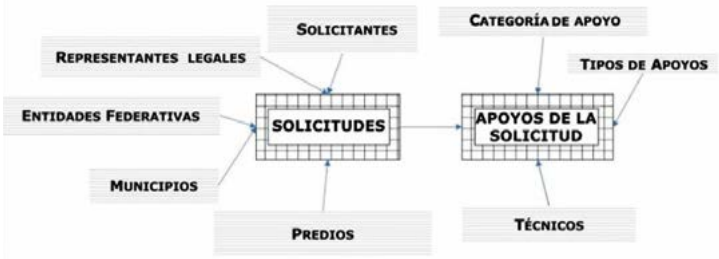


Figura 1. El modelo de datos para almacenar datos de la solicitud misma.

Las interfaces de este módulo (Figura 3) solicitan los datos en pasos que reflejan un orden comprensible; muestran los que "faltan" para que el usuario los proporcione y los agrupan del modo que refleja la Figura 1 que muestra las dos entidades principales del modelo y los catálogos que usan, respectivamente. Cuando el programa detecta que la solicitud está completa y correcta en todos sus aspectos, automáticamente pasa al proceso de asignación de recursos a apoyos.

Módulo 2: Asignación de recursos a las solicitudes y pagos iniciales

La aprobación de apoyos y la consecuente asignación de recursos están basadas en *puntos* que se calculan de acuerdo a los datos más significativos de cada tipo de apoyo. Por ejemplo, el número de hectáreas es fundamental en casi todos los apoyos, mientras que el número de beneficiados indirectos puede aplicar sólo a algunos de ellos. Los montos se asignan a los apoyos que obtienen el mayor puntaje hasta que se agoten los fondos disponibles para cada entidad federativa y tipo de apoyo. Por lo tanto, el módulo consta de las tres partes que se describen a continuación.

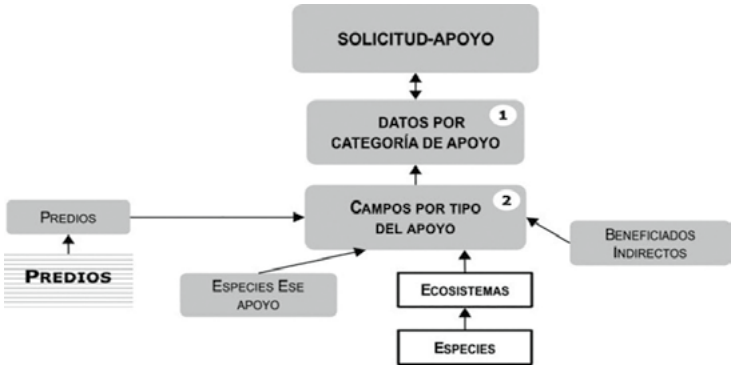


Figura 2. Las tablas de la base de datos para cada tipo de apoyo.

Fondos estatales: permite introducir los fondos disponibles en cada entidad por tipo de apoyo. A medida que se asignan a apoyos de solicitudes se acumulan en un campo de la tabla; cuando se agotan los fondos, los apoyos subsecuentes no obtendrán recursos.

Cálculo de los puntajes asignados a los apoyos: se diseñaron estructuras de datos que permiten almacenar y actualizar los criterios de prelación especificados en las reglas de operación para asignar puntajes a los apoyos de acuerdo a ciertas características. En Lerma-Serna (2013) están detallados los aspectos técnicos de estas funciones, especialmente cómo se abstrajeron las reglas para introducirlas, tales como los datos —y no como funciones del programa. Esto le confiere flexibilidad al Sistema puesto que los cambios a dichas reglas se introducen en la tabla correspondiente, sin tener que modificar programas.

Cálculo de los recursos asignados por apoyo: Los criterios de ProÁrbol se almacenan en una estructura diseñada para tal efecto lo que permite actualizar los valores cuando cambien las reglas correspondientes. Se usan estos criterios para asignar apoyos por entidad federativa y tipo de apoyo, para lo cual se ordenan en forma descendente de los puntos obtenidos. Habrá apoyos solicitados que no obtengan fondos porque ya se agotaron. El módulo incluye funciones para el registro de los pagos efectuados (o recibidos por los solicitantes).

Módulo 3: Seguimiento de la verificación de apoyos y ajuste de recursos

Hay funciones destinadas a la verificación de apoyos y los ajustes a los montos asignados cuando procedan por alguna circunstancia. A este módulo se le exigió que automatizara la asignación de técnicos, sin excluir la po-

sibilidad de modificar estas asignaciones por algún usuario autorizado para ello. Los propios técnicos introducen los informes de las verificaciones, aunque se ofrece su captura por otros medios. También se calculan los ajustes resultantes de los informes a los montos finales que repercutirán en los pagos finales a los solicitantes.

Módulo 4: Información que ofrece el GAP

El acceso a la información es una prioridad del GAP, de modo que incluye consultas on-line que permiten tener un panorama general del manejo de los recursos, y presentan datos consolidados sobre el grado de avance de las actividades a nivel nacional o de una entidad en especial. Dependiendo del contenido de la información presentada, ésta se presenta como listas, cuadros y gráficas de pie o de barras.

Se elaboró una lista de consultas que se podrían ofrecer con la información proporcionada por el Sistema. Se dividieron en las que podría ver el público en general (cualquier persona) y las restringidas a ciertos usuarios (tomando en cuenta la confidencialidad de la información). Para las consultas restringidas, el usuario debe estar registrado en el Sistema e identificarse al iniciar la sesión. Se incluyó como proceso de autenticación una palabra clave, un control de acceso basado en roles, y para ello se usó el modelo RBAC de Bauer-Mengelberg (2005).

Se incluyeron las facilidades para que los solicitantes pudieran consultar sus solicitudes. Podrán analizar los aspectos relacionados con los criterios de prelación aplicados, conocer el desglose detallado del cálculo de los puntajes asignados a

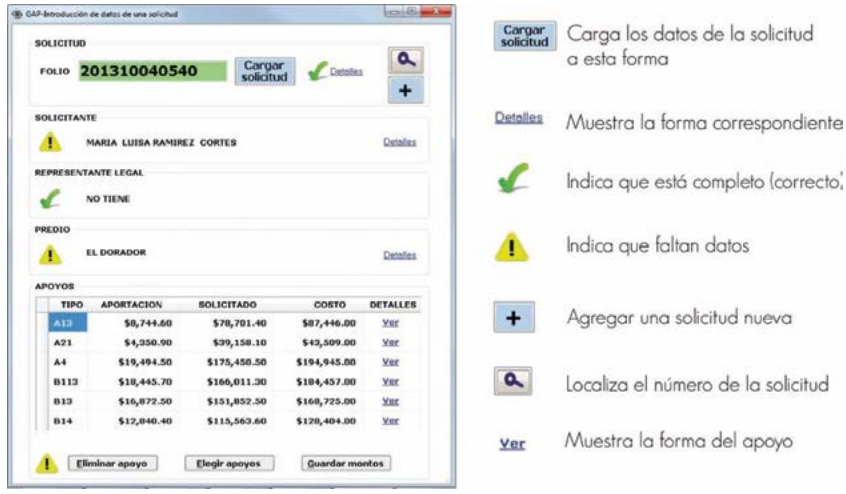


Figura 3. Interfaz que utiliza el solicitante para proporcionar los datos de su solicitud.

sus solicitudes y sus apoyos, para lo cual se les presentan las reglas aplicadas y los valores que el solicitante proporcionó al presentar su solicitud. El personal de la CONAFOR podrá ver cualquier información del Sistema y su base de datos. La edición (actualización) de datos está restringida a los funcionarios responsables de las diversas actividades involucradas. Se desarrolló un sitio web (en ASP.Net) y se determinó cuáles consultas se ofrecerían por este medio. Otras, especialmente las relacionadas con la operación del Sistema, se ejecutarían en el cliente.

La etapa final consistió en el diseño de las interfaces con las que interactúa el usuario de las consultas. Se utilizaron conceptos del diseño de interfaces extraídos de Gena y Ardissono (2009) y de Tidwell (2010), en particular, el usuario debe indicar lo que desea averiguar, y el Sistema debe presentar la información de manera interpretable por el que la solicita. Finalmente, para la puesta a punto de los programas y las estimaciones de las duraciones de diversas consultas se usaron datos simulados, parecidos a lo que podrían ser los de un programa anual, pero sin relación alguna con datos reales pasados o presentes.

Aspectos técnicos de las consultas on-line para el público en general

La complejidad de la base de datos y el gran número de datos que se generan resulta en que muchas consultas pueden ser relativamente lentas debido al proceso necesario para preparar los resultados; en ocasiones podrían rebasar los tiempos de espera tolerables por el usuario (Fui-Hoon, 2004). Para eliminar esta circunstancia, se agregó a la base de datos una tabla llamada Resumendb, cuyos campos se muestran en el Cuadro 1. Esto resultó en que todo tipo de consultas en el sitio web del GAP fueran casi instantáneas, además de mejorar el rendimiento del sitio. Un proceso periódico mantiene actualizada esta estructura a medida que se agregan datos sobre solicitudes. Estas consultas se ofrecen aún antes de la asignación de montos a los apoyos, al proporcionar una cuantificación de lo solicitado.

Algunos aspectos de las consultas no restringidas que ofrece el GAP

La selección de la consulta deseada se realiza en dos pasos. Primero, el usua-

Cuadro 1. Los campos de la tabla Resumendb que usan las consultas en línea.

CAMPO	DESCRIPCIÓN
TIPO-DE-APOYO	INDICA EL TIPO DE APOYO AL CUAL SE REFIERE ESTE REGISTRO
ENTIDAD-FEDERATIVA	INDICA LA ENTIDAD FEDERATIVA A LA CUAL SE REFIERE ESTE REGISTRO
NÚMERO-DE-APOYOS	CANTIDAD DE APOYOS DEL MISMO TIPO EN UNA ENTIDAD
APOYOS-APROBADOS	NÚMERO DE APOYOS QUE RECIBIERON RECURSOS
APOYOS-RECHAZADOS	NÚMERO DE APOYOS QUE NO RECIBIERON RECURSOS
MONTOS-ASIGNADOS	SUMA DE LOS MONTOS ASIGNADOS A ESTE TIPO DE APOYO Y ENTIDAD
ASISTENCIA-TÉCNICA	SUMA DE LOS MONTOS DE ASISTENCIA TÉCNICA POR TIPO DE APOYO Y ENTIDAD
HECTÁREAS	CANTIDAD DE HECTÁREAS BENEFICIADAS CON LOS APOYOS
BENEFICIARIOS-INDIRECTOS	NÚMERO DE PERSONAS BENEFICIADAS POR LA EJECUCIÓN DE LOS RECURSOS
FONDO-DISPONIBLE	MONTO QUE NO SE ASIGNÓ EN ESTE TIPO DE APOYO Y ENTIDAD
FONDO-ASIGNADO	MONTO DE LOS RECURSOS DISTRIBUIDOS PARA ESTE TIPO DE APOYO Y ENTIDAD
NÚMERO-DE-SOLICITUDES	SUMA DE LAS SOLICITUDES QUE CONTIENEN ESTE TIPO DE APOYO EN LA ENTIDAD

rio usa la forma mostrada en la Figura 4, para indicar el tipo de datos que considera como el "principal" en su consulta. A continuación, usando la forma ilustrada en la Figura 5, completa la especificación de lo que quiere averiguar. En esta misma forma aparece el resultado de la consulta: para este ejemplo se muestra el monto asignado para todas las hectáreas beneficiadas para el apoyo tipo A2.2 en el estado de Durango; si se solicitara el "Detalle" aparecería una lista con cada uno de estos apoyos.

Figura 4. Forma para seleccionar el dato principal deseado.

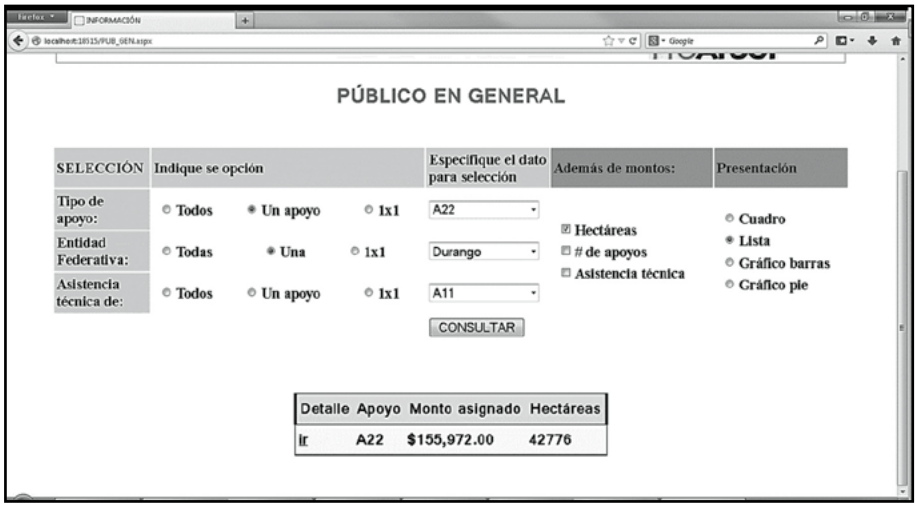


Figura 5. Parámetros de búsqueda y resultado de la consulta.

Consultas de transparencia

Un usuario registrado como solicitante que accede al SI_GAP con su contraseña puede consultar todos los aspectos de sus solicitudes a detalle por apoyo: el monto solicitado y asignado, el puntaje obtenido por apoyo solicitado y el número de puntos otorgados por criterio aplicado. Al ingresar aparece la forma ilustrada en la Figura 6, en la cual se indica el apoyo, la entidad y los años a consultar. La función denominada "Cómo se calculó el apoyo" (Figura 6), resulta en una tabla que indica las solicitudes que obtuvieron recursos durante el proceso de asignación y los montos ya asignados y disponibles durante el proceso (Figura 7).

La invocación de "solo mis solicitudes" resulta en una lista de los apoyos de las solicitudes registradas a su nombre (Figura 8), señalando aquéllos a los que se asignaron recursos.

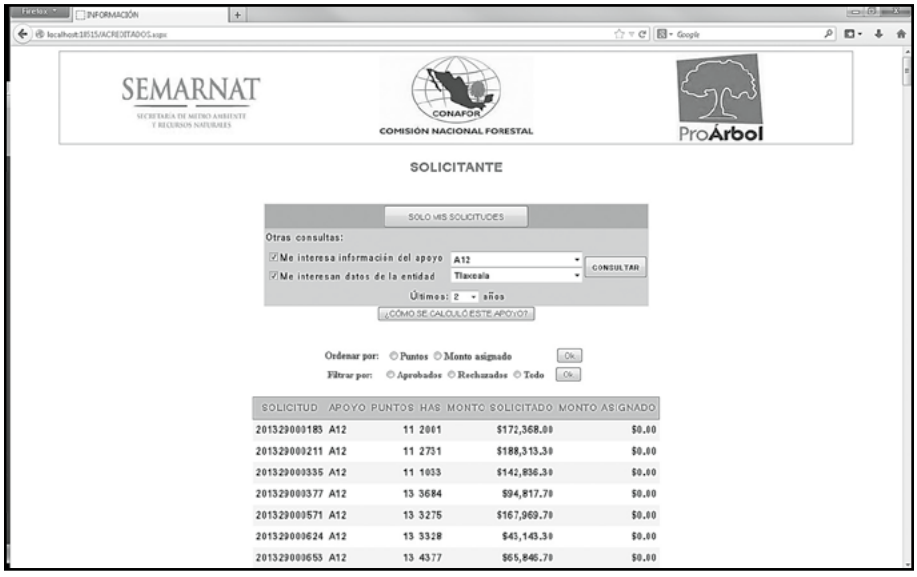


Figura 6. Opciones de consulta.

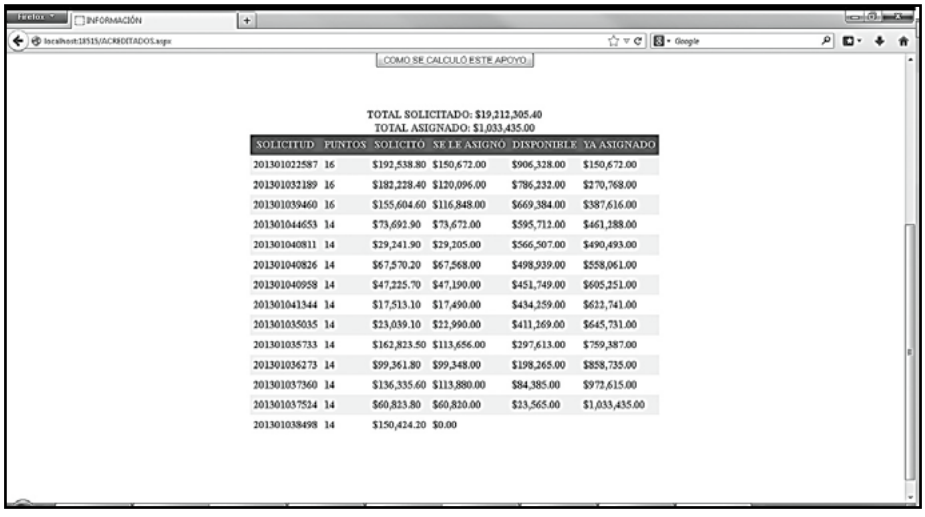


Figura 7. Cálculo de montos para un tipo de apoyo en una entidad.

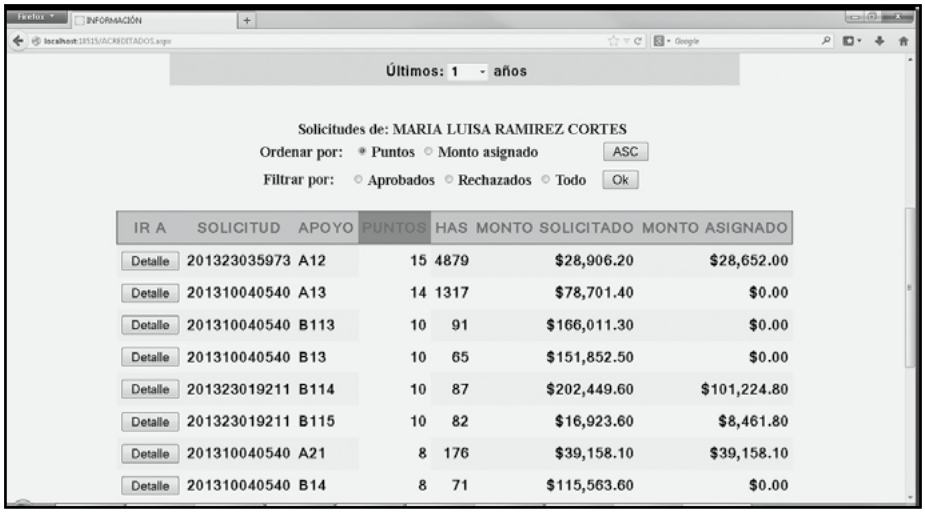


Figura 8. Los apoyos de un solicitante.

El botón "Detalle" invoca la descripción de los criterios (reglas del cálculo) de puntaje aplicables al tipo de apoyo en cuestión en una forma como la que se muestra en la Figura 9. El botón "Ver" asociado a cada uno de estos criterios muestra en una forma, como la que ilustra la Figura 10, la regla a detalle e incluye los parámetros de su apoyo (ha, beneficiados, etcétera) que resultaron en el puntaje asignado.

Cabe señalar que el personal de la CONAFOR (o de la institución que se trate) debidamente acreditado y dado de alta en el Sistema, podrá consultar todos los detalles de todas las solicitudes y los apoyos solicitados en las mismas.

CONCLUSIONES

El Sistema desarrollado, además de ofrecer todas las facilidades necesarias para la operación del programa, satisface los requisitos y atributos que hacen que el Sistema permita a los solicitantes ingresar en forma organizada, y completa de una solicitud, además de que automatiza y transparenta el cálculo de los puntajes de los apoyos y los montos asignados de acuerdo a las reglas establecidas para tales efectos. Se enfatizó el uso de la información tanto para la toma de decisiones como para las verificaciones de los procesos, además de presentar diversas estadísticas de los apoyos otorgados. Todas las funciones del Sistema y el tipo de información proporcionada están restringidas a usuarios autorizadas para ello. En cuanto a investigación futura y la ampliación de la funcionalidad del GAP, se usarán mapas (tipo SIG) para las consultas y para sus resultados, además de ofrecer ciertas consultas en dispositivos móviles.

LITERATURA CITADA

Ambler S. W. 2000. User Interface Design: Tips and Techniques. http://www2.fiit.stuba.sk/~bielik/courses/psi-slov/material/ui-design.pdf. (18/09/2016).

Bauer-Mengelberg J. R. 2005. Teaching System Access Control. Issues in Informing Science and Information Technology 2(1):139-158.

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. 2016. Ley de transparencia y acceso a la información pública gubernamental. Diario Oficial de la Federación. http://www.dof.gob.mx/avisos/2493/SG_090516/SG_090516.html (06/06/2016).

Coronel C., Morris S., Rob P. 2010. Database Systems: Design, Implementation, and Management. Cengage Learning. Boston MA, USA. 724 p.

Date C. J. 2012. Database Design and Relational Theory. O'Reilly Media. Sebastopol, CA, USA. 276 p.

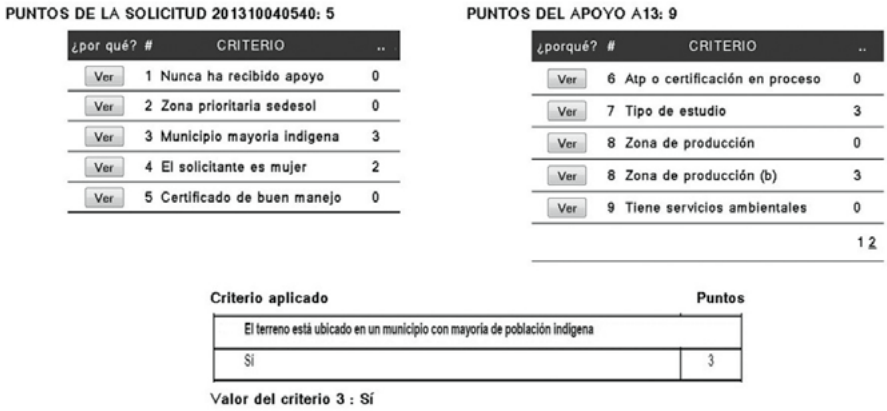
Fui-Hoon N. F. 2004. A study on tolerable waiting time: how long are Web users willing to wait? Behaviour & Information Technology, 23 (3): 153-163.

Gena C., Ardissono L. 2009. A User-Centered Approach to the Retrieval of Information in an Adaptive Web Site *In*: Zaphiris p., C. Siang A. Human Computer Interaction: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications. Information Science Reference, Hershey, NY, USA. pp. 791-806.

Laudon K. C., Laudon J. P. 2012. Management information systems. 12 ed. Pearson educational Inc. Upper Saddle River, New Jersey. 588 p.

Lerma-Serna I. 2013. Un Sistema para la gestión y divulgación de apoyos del Proárbol. Tesis de Maestro en Ciencias. Colegio de Postgraduados. http://www.biblio.colpos.mx:8080/xmlui/bitstream/10521/2141/1/Lerma_Serna_I_MC_Computo_Aplicado_2013.pdf

Sánchez M. E. A., González G. M. J., Del Valle P. D., Valdez L. J. R. 2006. SISPLAN: Sistema de información para administrar plantaciones comerciales en México. Madera y Bosques. 12(2):77-90.



PUNTOS DE LA SOLICITUD 201310040540: 5

¿por qué?	#	CRITERIO	..
Ver	1	Nunca ha recibido apoyo	0
Ver	2	Zona prioritaria sedesol	0
Ver	3	Municipio mayoria indigena	3
Ver	4	El solicitante es mujer	2
Ver	5	Certificado de buen manejo	0

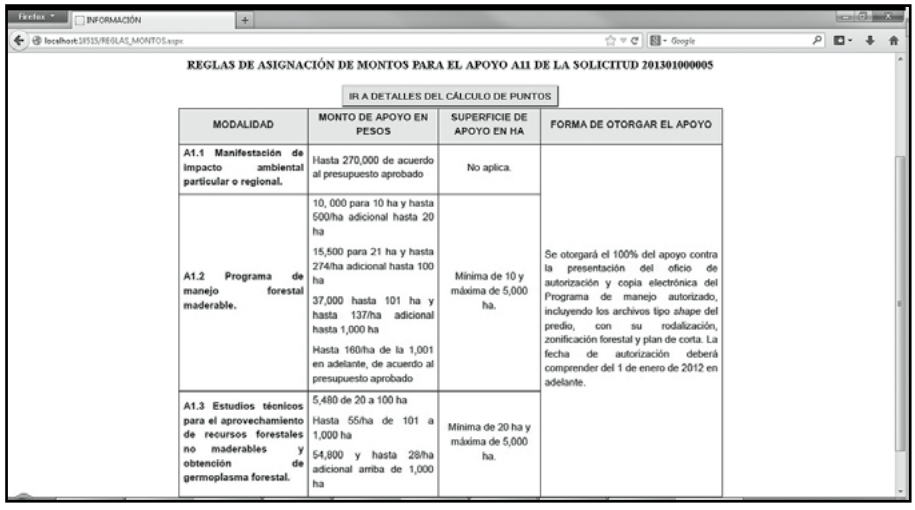
PUNTOS DEL APOYO A13: 9

¿porqué?	#	CRITERIO	..
Ver	6	Atp o certificación en proceso	0
Ver	7	Tipo de estudio	3
Ver	8	Zona de producción	0
Ver	8	Zona de producción (b)	3
Ver	9	Tiene servicios ambientales	0
			12

Criterio aplicado	Puntos
El terreno está ubicado en un municipio con mayoría de población indígena	
Sí	3

Valor del criterio 3 : Sí

Figura 9. Detalle de puntajes de un apoyo.



REGLAS DE ASIGNACIÓN DE MONTOS PARA EL APOYO A11 DE LA SOLICITUD 201301000005

IR A DETALLES DEL CÁLCULO DE PUNTOS

MODALIDAD	MONTO DE APOYO EN PESOS	SUPERFICIE DE APOYO EN HA	FORMA DE OTORGAR EL APOYO
A1.1 Manifestación de impacto ambiental particular o regional.	Hasta 270,000 de acuerdo al presupuesto aprobado	No aplica.	Se otorgará el 100% del apoyo contra la presentación del oficio de autorización y copia electrónica del Programa de manejo autorizado, incluyendo los archivos tipo *shape* del predio, con su rodalización, zonificación forestal y plan de corta. La fecha de autorización deberá comprender del 1 de enero de 2012 en adelante.
A1.2 Programa de manejo forestal maderable.	10, 000 para 10 ha y hasta 500/ha adicional hasta 20 ha 15,500 para 21 ha y hasta 274/ha adicional hasta 100 ha 37,000 hasta 101 ha y hasta 137/ha adicional hasta 1,000 ha Hasta 160/ha de la 1,001 en adelante, de acuerdo al presupuesto aprobado	Mínima de 10 y máxima de 5,000 ha.	
A1.3 Estudios técnicos para el aprovechamiento de recursos forestales no maderables y obtención de germoplasma forestal.	5,480 de 20 a 100 ha Hasta 55/ha de 101 a 1,000 ha 54,800 y hasta 28/ha adicional arriba de 1,000 ha	Mínima de 20 ha y máxima de 5,000 ha.	

Figura 10. Reglas de asignación de montos.

Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA). 2016. SICAPP: Sistema de captura de Proyectos Productivos. http://sicapp.sagarpa.gob.mx/inicio.do# (18/09/2016).

Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA). 2016a. Sistema Único de Registro de Información. https://www.suri.sagarpa.gob.mx/ (18/09/2016).

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). 2011. Reglas de Operación ProArbol 2012. Diario oficial de la Federación, 21 de diciembre de 2011.

Tidwell J. 2010. Designing Interfaces. O'Reilly Media. 2nd Edition. Sebastopol, CA, USA. 576 p.