



Title: Aplicación de COSMIC para estimaciones Perspectiva desde una Fábrica de Software – AppWhere 2.0

Author: HERNANDEZ, Ivan

Editorial label ECORFAN: 607-8695
BCNMES Control Number: 2020-02
BCNMES Classification (2020): 110820-0019

Pages: 15
RNA: 03-2010-032610115700-14

ECORFAN-México, S.C.
143 – 50 Itzopan Street
La Florida, Ecatepec Municipality
Mexico State, 55120 Zipcode
Phone: +52 1 55 6159 2296
Skype: ecorfan-mexico.s.c.
E-mail: contacto@ecorfan.org
Facebook: ECORFAN-México S. C.
Twitter: @EcorfanC

www.ecorfan.org

Holdings		
Mexico	Colombia	Guatemala
Bolivia	Cameroon	Democratic
Spain	El Salvador	Republic
Ecuador	Taiwan	of Congo
Peru	Paraguay	Nicaragua

¿Qué es una Fábrica de Software y quién es AppWhere?

DESARROLLO DE APP'S

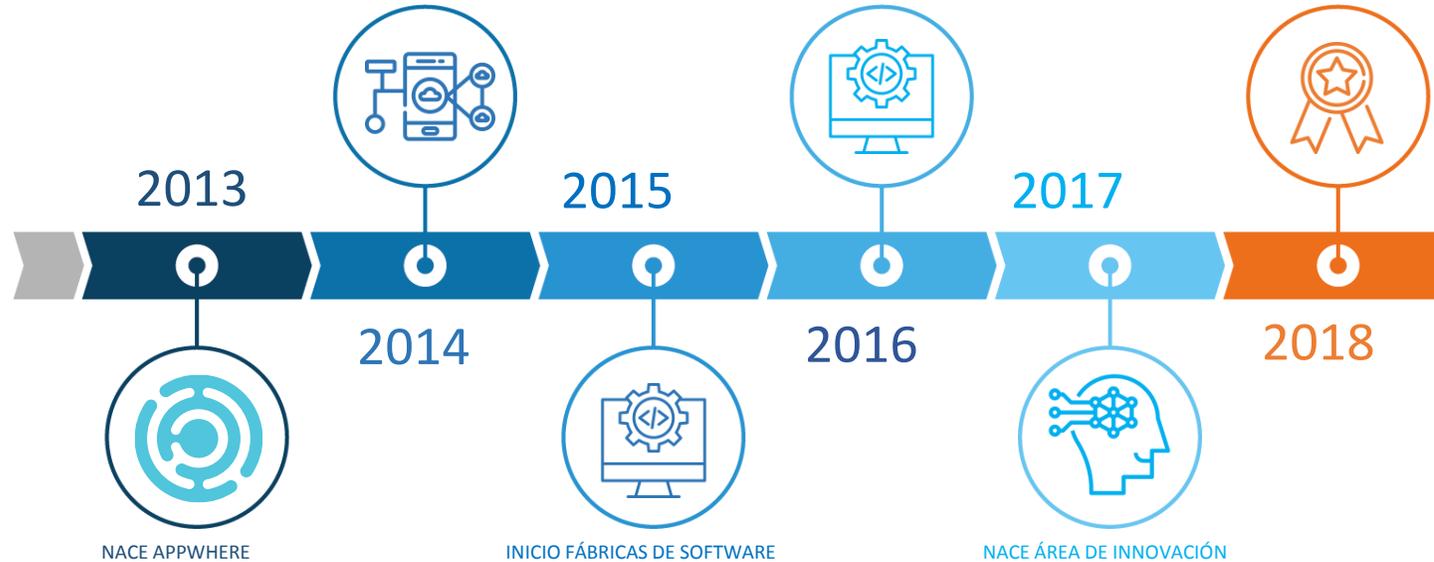
Automotriz -Buyers Behaviour
Retail - Créditos
Agencia de medios - Generador de Encuestas

FÁBRICA DE SOFTWARE

STEFANINI
QUARKSOFT
SINERSYS

CERTIFICACIÓN CMMI NIVEL 3

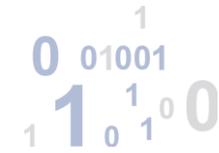
Evaluados por Qualtop Group del 19 al 23 de Febrero del 2018



Conformada por un equipo de profesionales con amplia experiencia en el área de tecnologías especializadas, financieras, móviles y de arquitectura abierta.

Sector Retail
Sector Financiero

DATA SCIENCE
VIRTUAL REALITY
AUGMENTED REALITY
Big Data
Data Mining
Machine Learning
Artificial Intelligence



2

Verticales de AppWhere



Ciencia de Datos



Fábrica de Software



Productos de innovación y transformación digital

Áreas de especialización

PLATAFORMAS TECNOLÓGICAS

Windows
Linux
z/OS
Solaris

SERVIDOR DE APLICACIONES

IIS
Web Logic
IBM Websphere
jBoss
Tomcat
GlassFish
WSO2 – Application Server

GUI

Portlets
Widgets

AUTOMATIZACIÓN QA

Selenium
Sonar

CONTROLADORES DE VERSIONES

SVN
TFS
GitHUB
CA Harvest SCM
Bitbucket

LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN

MAINFRAME

AppBuilder for PC
AppBuilder for Batch
COBOL
JCL
CICS
REXX

ARQUITECTURA ABIERTA (SOA/REST)

Java
C, C#, C++
Visual Basic
VB.Net
Fox Pro
jQuery
AJAX
Javascript
Rinoh
Groovy
Ruby
JafferyJS
AngularJS
PHP
Python
CSS
HTML5
E4X
POJO
Axis2Services
DOJO
R
Assembly

FRAMEWORKS

bootstrap
Spring Boot
Spring Maven
Gradle
NodeJS
.Net 4.5
JasperReports

MODELADORES

Hibernate (Java)
LINQ (Microsoft)

BPM

FileNet PS
WSO2 –BPS

MOVILES

Java for Android
Objective_C
Swift
Flash Builder
Xamarin
Iconic
VR – Oculus Rift
Google Cardboard
Kotlin
React Native
NativeScript

BASE DE DATOS

SQL

Microsoft SQL Server
Oracle
DB2
Sybase
MySQL
PostgreSQL

NoSQL

Cassandra
MongoDB
Realm
Cloud Firestone
Metodologías:
DevOps
Frameworks:
SpringSecurity
JWT

DOMINIO DE

PRODUCTOS/SUITE

WSO2

API Management
Integration (ESB & DSS)
Identity & Acces
Management
Smart Analytics

DESARROLLO

HARDWARE

Matlab
Mplab
LabView
Multisim
Eagle

MOTORES GAMIFICATION

Unity
Unreal
Android Studio
ARKit
ARCore

COMUNICACIÓN

HARDWARE

Arduino IDE
Raspberry
EagleBone
PSOQ

DISEÑO 3D

Blender
Maya
3D Max

CRM

SugarCRM
Jaspersoft CRM

METODOLOGÍAS

MAAFTIC
MAAGTIC-SI
PMI
SCRUM
CMMI

ARQUITECTURA

SOA
POA
MVC
MVVM

ECM

Alfresco
DocuWare

CMS

WordPress
Joomla

INTEGRADORES

Jenkins
Hudson
Apache Continuos

MESSAGE QUEUING

Apache ActiveMQ

BI/BA

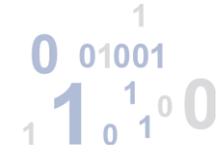
SAS

5

¿Para qué y cómo estimo un proyecto?



- ¿Cómo estimo mi proyecto?
- ¿Qué factores debo de considerar?
- ¿Mi cliente me lo comprará o estará muy caro, muy barato?
- ¿Cómo afecta a una empresa una mala estimación de software?
- ¿Existen metodologías de estimación de software?



6

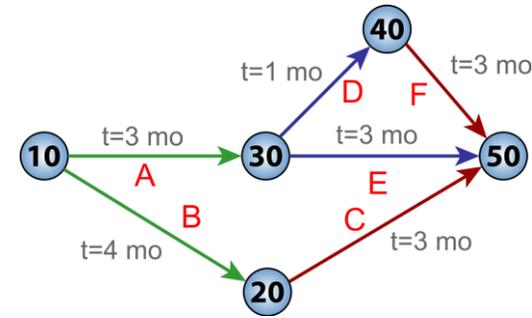
Método Vilchis



7

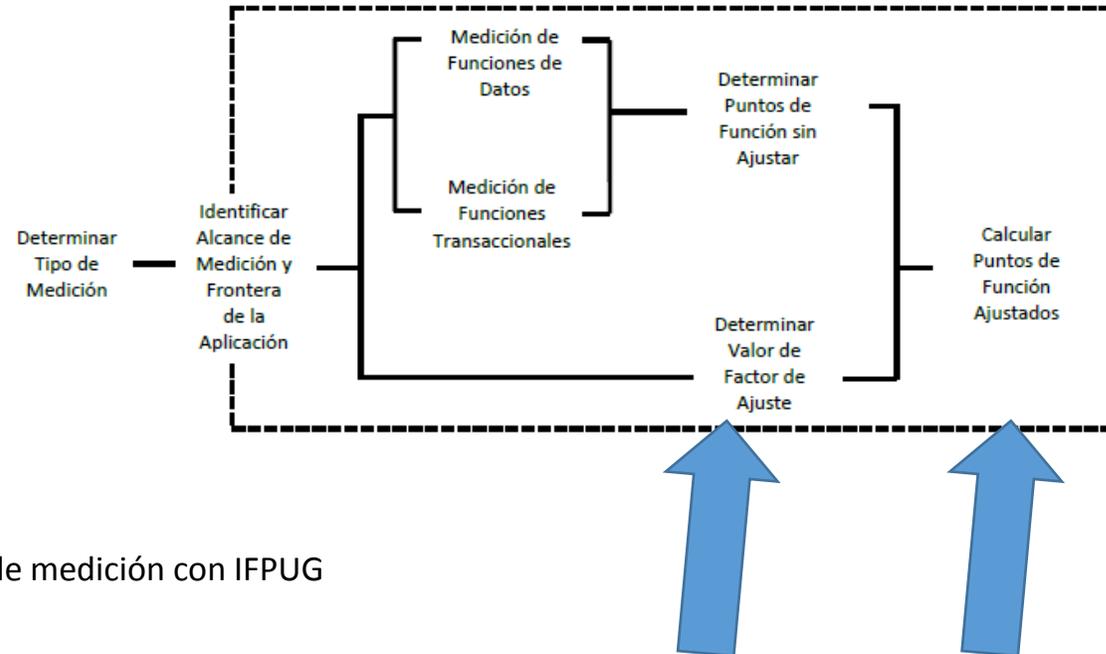
PERT – Juicio experto

Activity	Description	Predecessors	Optimistic Duration (To)	Pessimistic Duration (Tp)	Most likely Duration (Tm)	Expected Duration $(To + 4Tm + Tp)/6$
0	Start Milestone	-	0	0	0	0
A	Select Technical Staff	0	12	18	15	15
B	Site Survey	0	6	12	9	9
C	Select Equipments	A	9	15	12	12
D	Prepare Designs	B	6	18	9	10
E	Bring Utilities to the Site.	B	18	36	30	29
F	Interview Applicants and Fill Positions	A	9	15	12	12
G	Purchase the Equipment.	C	36	42	36	37
H	Construct the Power Plant	D	42	54	48	48
I	Develop an Information System.	A	6	18	12	12
J	Install the Equipment.	H,G,E	3	9	6	6
K	Train the Staff to Run the System	F,J,I	3	9	6	6



Activities	Estimate	Week 1	Week 2	Week 3	Week 4
define the sessions	\$2,000	\$2,000			
convert slides to jpgs	\$1,500		\$1,500		
create workbook template	\$2,500			\$2,500	
insert jpg templates	\$4,000				\$4,000
add descriptive narrative	\$6,000		\$2,000	\$2,000	\$2,000
add binder, index and format	\$1,000				\$1,000
Weekly Cost		\$2,000	\$3,500	\$4,500	\$7,000
Cummulative cost		\$2,000	\$5,500	\$10,000	\$17,000
Estimate Total	\$17,000				

Puntos de función



Proceso de medición con IFPUG

Desventaja por la incorporación de juicio de experto no logrando la independencia total de tecnologías y plataformas

Puntos de función

Elementos de juicio de experto involucrados

GSC	Describe el grado mediante el cual:
1. Comunicación de Datos	La aplicación se comunica directamente con el procesador.
2. Procesamiento de Datos Distribuidos	La aplicación transfiere datos entre componentes físicos de la aplicación.
3. Rendimiento	Se considera el tiempo de respuesta y desempeño como parte del desarrollo de la aplicación.
4. Configuración de Uso Intensivo	Se consideran restricciones de recursos de cómputo como parte del desarrollo de la aplicación.
5. Nivel de Transacciones	La velocidad de las transacciones de negocio influyen en el desarrollo de la aplicación.
6. Entrada de Datos en Línea	Los datos son introducidos o recuperados a través de transacciones interactivas (transacciones en línea).
7. Eficiencia del Usuario Final	Se consideran factores humanos y facilidad de uso al usuario.
8. Actualización en Línea	Los ILFs son actualizados en línea.
9. Procesamiento Complejo	La lógica de proceso influye en el desarrollo de la aplicación.
10. Reutilización	La aplicación y el código han sido diseñados, desarrollados y soportados para ser utilizados en otras aplicaciones.
11. Facilidad de Instalación	Conversión de ambientes anteriores y facilidad de instalación influyen en el desarrollo de la aplicación.
12. Facilidad de Operacional	La aplicación considera aspectos operacionales como procesos de recuperación, de inicio, de respaldo.
13. Múltiples Sitios	La aplicación ha sido desarrollada para ambientes diferentes tanto de hardware como de software.
14. Facilidad de Cambio	La aplicación ha sido desarrollada para ser mantenida o modificada tanto en su lógica de proceso como en la estructura de datos.

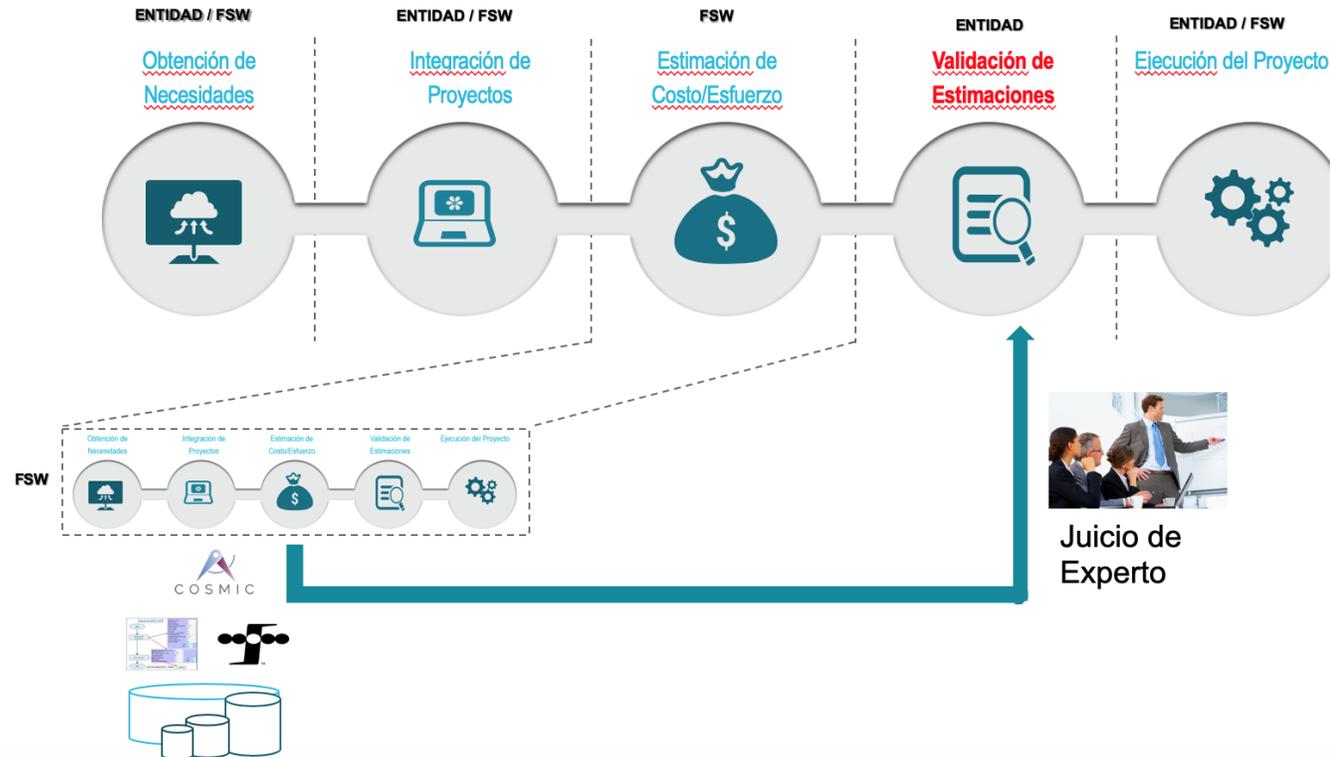
11

Metodología de generación de modelos formales de estimación

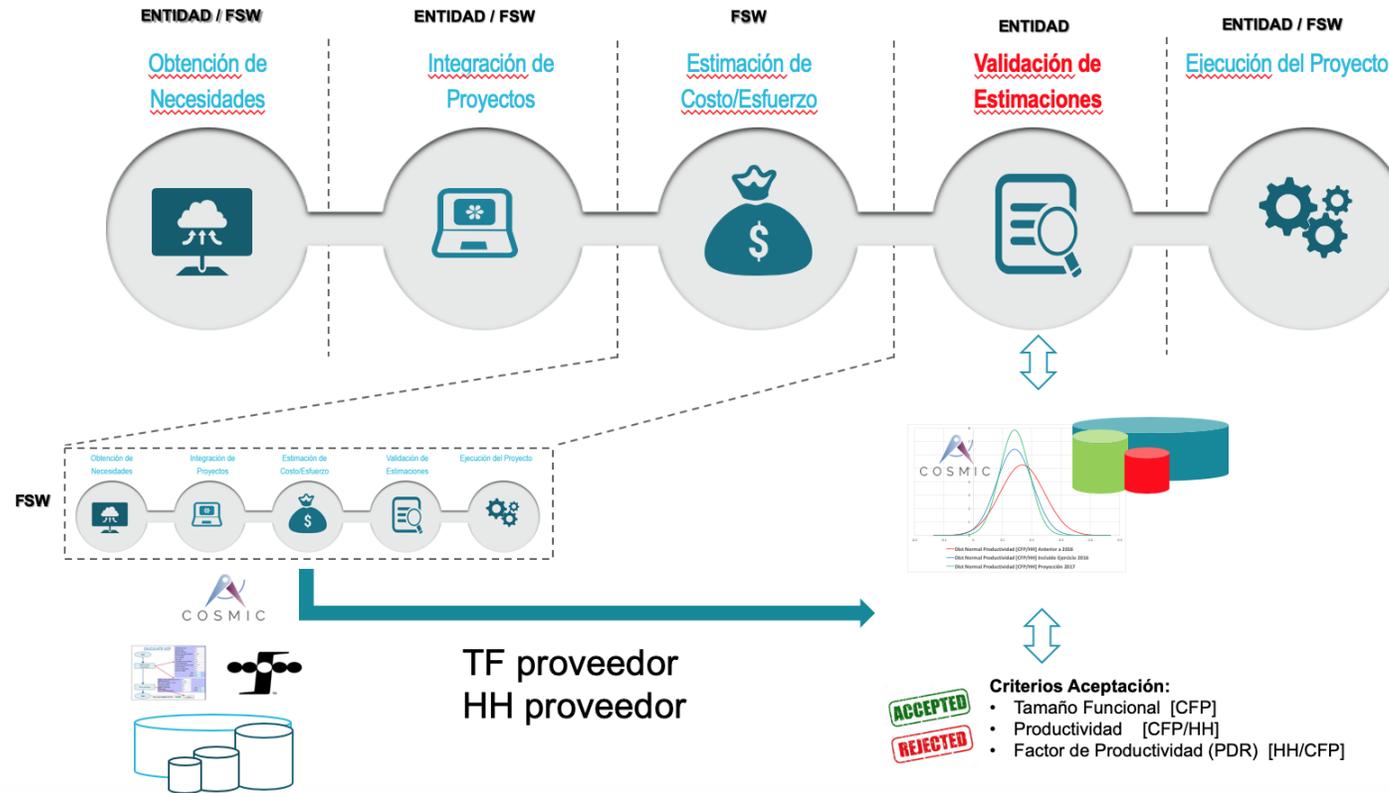


En nuestra experiencia con clientes se ha empleado la metodología mostrada para definir modelos formales tanto para **estimar (perspectiva de la FSW)** como para validar (**perspectiva del cliente**).

Enfoque tradicional para validar estimaciones

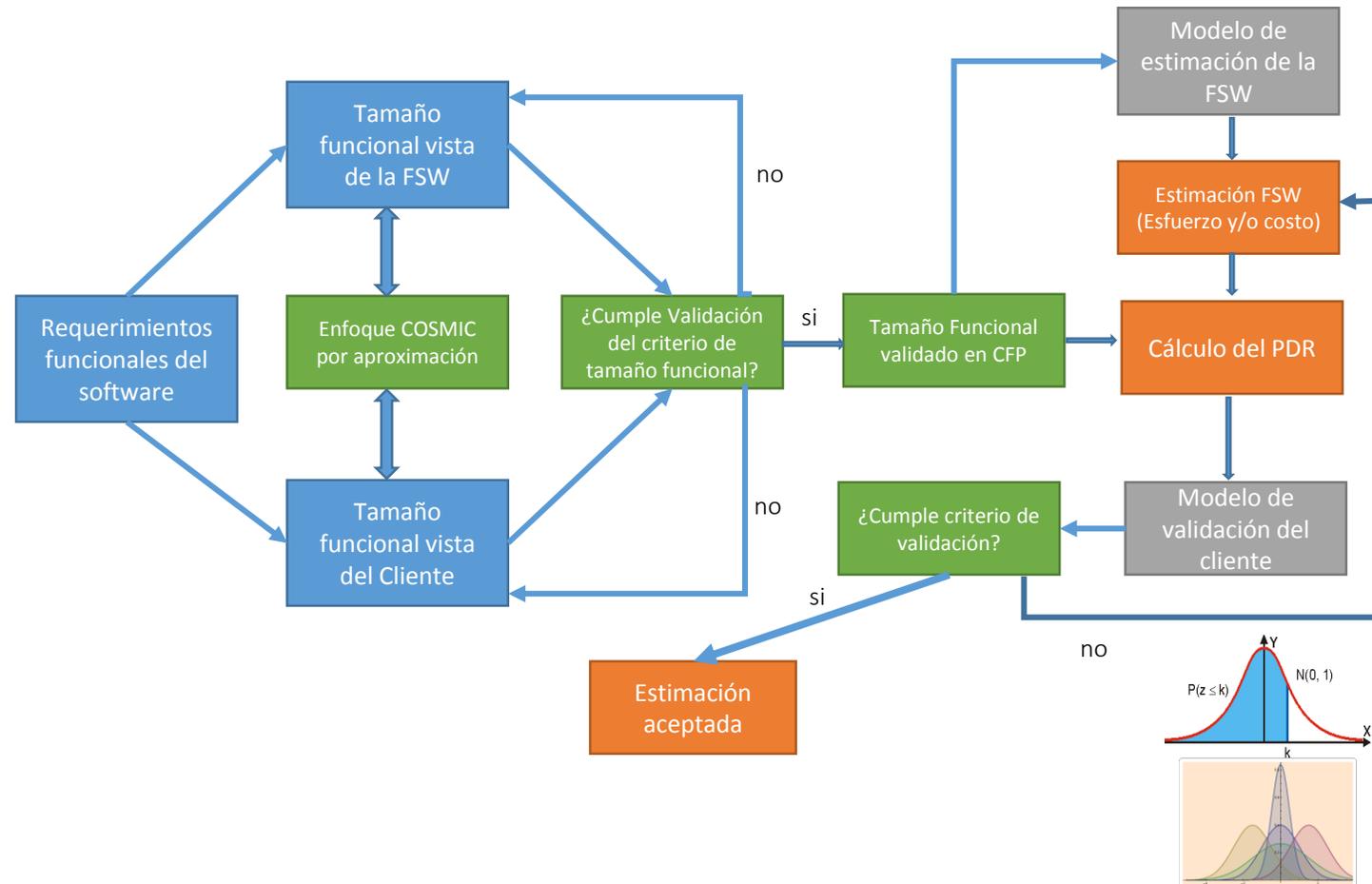


Enfoque de validación de estimaciones con COSMIC y modelos formales



14

Proceso implementado en acuerdo con nuestros clientes que usan COSMIC



15

Algunos resultados del enfoque con COSMIC

Proyecto	APPWHERE	Resultados APPWHERE			Resultados CLIENTE			CFP Esp AppWhere € (Mínimo – Máximo) CLIENTE	RESULTADOS MODELO DE VALIDACIÓN			
	Total Esfuerzo HH por FPA Proveedor (A)	CFP Esp	CFP Min	CFP Max	CFP Esp	CFP Min	CFP Max		HH Esp (B)	Promedio ((A),(B))	PDR (Promedio ((A),(B)))/CFPesp Cliente	Cumple criterio PDR € (10.35, 15.83)
PR 1	4,827.8	418.2	274.8	561.7	414.2	272.1	556.3	✓	6,618.4	5,723.1	13.8	✓
PR 2	1,168.4	107.3	70.5	144.1	113.9	74.8	152.9	✓	1,698.5	1,433.5	12.6	✓
PR 3	1,784.8	141.1	92.7	189.5	150.1	98.6	201.6	✓	2,232.5	2,008.6	13.4	✓
PR 4	2,375.4	217.2	142.7	291.7	229.8	151.0	308.6	✓	3,436.8	2,906.1	12.6	✓
PR 5	1,682.0	174.0	114.3	233.6	202.0	132.7	271.3	✓	2,753.0	2,217.5	11.0	✓
PR 6	1,990.2	185.4	121.8	249.0	233.6	153.5	313.7	✓	2,934.2	2,462.2	10.5	✓
PR 7	2,362.6	217.9	143.1	292.6	262.3	172.3	352.3	✓	3,447.7	2,905.1	11.1	✓
PR 8	898.8	102.0	67.0	137.0	109.5	72.0	147.1	✓	1,614.3	1,256.6	11.5	✓
PR 9	1,707.7	140.8	92.5	189.1	146.1	96.0	196.3	✓	2,228.6	1,968.1	13.5	✓
	18,797.8									22,880.8		

↑
HH inicialmente estimadas

Gracias al proceso de validación se detecto que estaban subvaluados en 22%

↑
HH aceptadas

16

Algunos resultados del enfoque con COSMIC

Proyecto	APPWHERE	Resultados APPWHERE			Resultados CLIENTE			CFP Esp AppWhere € (Mínimo – Máximo) CLIENTE	RESULTADOS MODELO DE VALIDACIÓN			
	Total Esfuerzo HH por FPA Proveedor (A)	CFP Esp	CFP Min	CFP Max	CFP Esp	CFP Min	CFP Max		HH Esp (B)	Promedio ((A),(B))	PDR ((A),(B))/CFPesp Cliente	Cumple criterio PDR € (10.35, 15.83)
PR 10	1,768.0	217.4	142.8	291.9	291.1	191.2	390.9	✓	2,339.1	2,053.6	10.4	✓
PR 11	2,918.0	275.4	180.9	369.8	389.9	256.2	523.7	✓	2,701.7	2,809.9	11.6	✓
PR 12	1,672.0	217.0	142.5	291.4	279.4	183.6	375.2	✓	2,231.7	1,951.9	10.7	✓
PR 13	1,576.0	197.6	129.8	265.4	265.3	174.3	356.3	✓	1,876.4	1,726.2	10.8	✓
PR 14	2,864.0	272.6	179.1	366.1	363.7	238.9	488.4	✓	2,804.2	2,834.1	12.0	✓
PR 15	1,850.0	380.0	249.7	510.4	410.0	269.4	550.7	✓	3,608.1	2,729.0	11.1	✓
PR 16	1,428.0	310.0	203.7	416.4	350.0	230.1	470.3	✓	2,943.4	2,185.7	10.4	✓
PR 17	3,856.0	395.8	260.1	531.6	531.9	349.5	714.3	✓	4,134.1	3,995.1	11.4	✓
	17,932.0								20,285.4			

↑
HH inicialmente estimadas

Gracias al proceso de validación se detectó que estaban subvaluados en 13%

↑
HH aceptadas



ECORFAN®

© ECORFAN-Mexico, S.C.

No part of this document covered by the Federal Copyright Law may be reproduced, transmitted or used in any form or medium, whether graphic, electronic or mechanical, including but not limited to the following: Citations in articles and comments Bibliographical, compilation of radio or electronic journalistic data. For the effects of articles 13, 162,163 fraction I, 164 fraction I, 168, 169,209 fraction III and other relative of the Federal Law of Copyright. Violations: Be forced to prosecute under Mexican copyright law. The use of general descriptive names, registered names, trademarks, in this publication do not imply, uniformly in the absence of a specific statement, that such names are exempt from the relevant protector in laws and regulations of Mexico and therefore free for General use of the international scientific community. BCNMES is part of the media of ECORFAN-Mexico, S.C., E: 94-443.F: 008- (www.ecorfan.org/ booklets)