



**DESARROLLO DE UNA INTERFAZ ENTRE COORDCOMP Y NEPLAN
PARA LA COORDINACION DE COMPENSADORES DE REACTIVOS**

**CESAR AUGUSTO BECERRA COCUÑAME
ING. ELECTRICISTA**

**UNIVERSIDAD DEL VALLE
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
PROGRAMA DE POSGRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
SANTIAGO DE CALI
2009**



**DESARROLLO DE UNA INTERFAZ ENTRE COORDCOMP Y NEPLAN
PARA LA COORDINACION DE COMPENSADORES DE REACTIVOS**

CESAR AUGUSTO BECERRA COCUÑAME

**Proyecto de investigación presentado como requisito parcial para optar
al título de Magister en Ingeniería con Énfasis en Ingeniería Eléctrica**

DIRECTORES:

**Ing. Diego Fernando García Gómez, M.Sc.
Ing. Ferley Castro Aranda, Ph.D.**

**UNIVERSIDAD DEL VALLE
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
PROGRAMA DE POSGRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
SANTIAGO DE CALI
2009**

ANEXO C. TUTORIAL DE CONFIGURACIÓN PARA EL DESARROLLO DE APLICACIONES BASADAS EN C++ MFC, NPL, XML Y HTMLHELP.

En este tutorial se describen las diferentes opciones de configuración y ajustes a realizar en la plataforma Visual Studio .NET 2005, para un adecuado desarrollo de aplicaciones C++ / MFC que integren las siguientes tecnologías:

1. NPL - Neplan Programming Library. Biblioteca utilizada para la interacción y automatización de tareas en NEPLAN.
2. XMLLite Library. Biblioteca para la lectura y escritura de archivos XML.
3. HTMLHelp Library. Biblioteca para la vinculación de un archivo de ayuda en formato CHM.

Programas relacionados con este tutorial

1. Microsoft Visual Studio .NET 2005 SP1. IDE para el desarrollo de aplicaciones C++ MFC.
2. NEPLAN 5.3.5 u otra versión que soporte el módulo NPL y que a su vez se encuentre habilitado.
3. Html Help Workshop. Software proporcionado por Microsoft para crear archivos de ayuda en formato CHM. Puede ser empleado otro similar.

Instaladores que contienen las bibliotecas a vincular en el IDE Visual Studio .NET 2005

1. NPL_Distribution_V535.zip. Disponible en ***www.neplan.ch***; para la descarga se requiere que la licencia de NEPLAN incluya el módulo NPL habilitado.
2. Microsoft® Windows® Software Development Kit Update for Windows Vista™. Disponible en ***www.microsoft.com***; para la descarga se requiere validación de autenticidad del sistema operativo.

Ubicación de los archivos .h que se requieren vincular en el IDE Visual Studio .NET 2005

Las rutas que se especifican son sugeridas.

1. Archivos: “NeplanProgrammingLibrary.H” y “NepModuleDef.h”
Ruta: “C:\NeplanProgrammingLibrary\”
2. Archivo: “xmllite.h”
Ruta: “C:\Program Files\Microsoft SDKs\Windows\v6.0\Include\”
3. Archivo: “htmlhelp.h”
Ruta: “C:\Program Files\Microsoft SDKs\Windows\v6.0\Include\”

Ubicación de los archivos .lib que se requieren vincular en el IDE Visual Studio .NET 2005

Las rutas que se especifican son sugeridas.

1. Archivo: “NeplanProgrammingLibrary.lib”
Ruta: “C:\NeplanProgrammingLibrary\”
2. Archivo: “xmllite.lib”
Ruta: “C:\Program Files\Microsoft SDKs\Windows\v6.0\Lib\”
3. Archivo: “htmlhelp.lib”
Ruta: “C:\Program Files\Microsoft SDKs\Windows\v6.0\Lib\”

Opciones de configuración del IDE Visual Studio .NET 2005 para especificar la ubicación los archivos .h y .lib

Cada biblioteca que se desee vincular en algún proyecto C++ MFC debe ser localizada en este IDE. En la ventana de opciones se deben especificar las rutas de los directorios en los que se encuentran los archivos .h y .lib, ver la Figura 87 y la Figura 88 respectivamente.

Esta labor se realiza una sola vez, con ella se le está indicando al IDE que las bibliotecas podrán ser vinculadas en proyectos C++ MFC, de manera que cada proyecto que lo requiera debe especificarlo como se describe más adelante, antes se mostrarán los pasos para crear un nuevo proyecto tipo C++ MFC para el desarrollo de aplicaciones tipo DLL.

Figura 87. Anexo C. Ajustes para la ubicación de archivos .h en Visual Studio .NET 2005

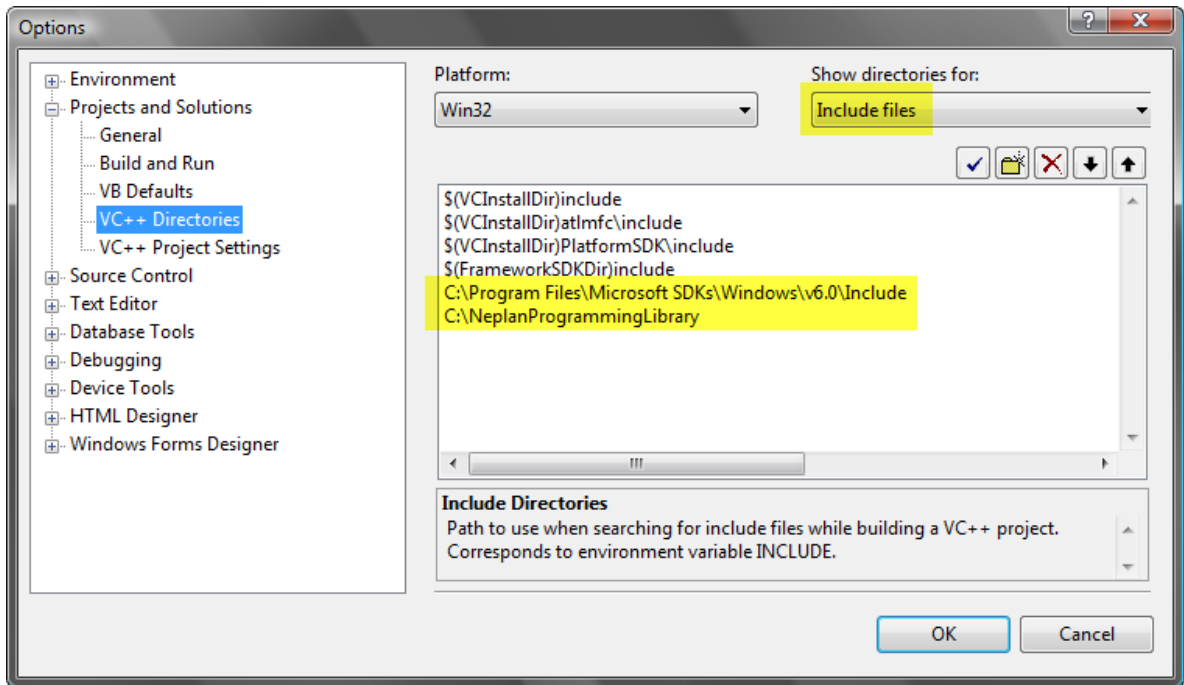
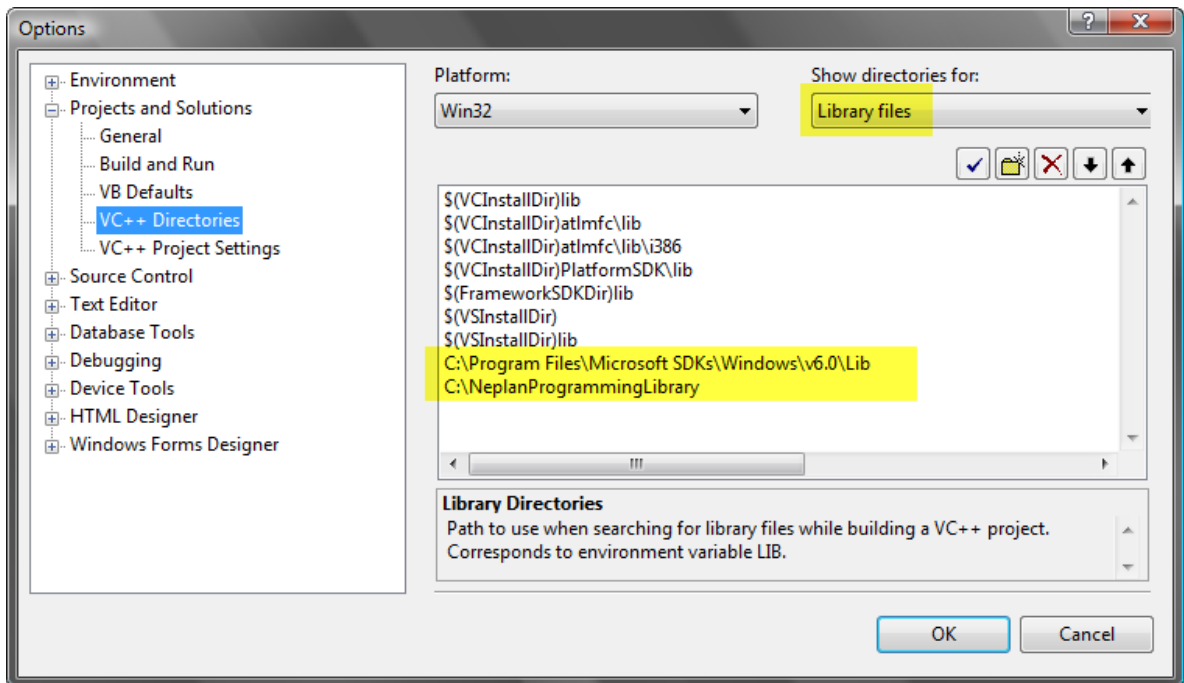


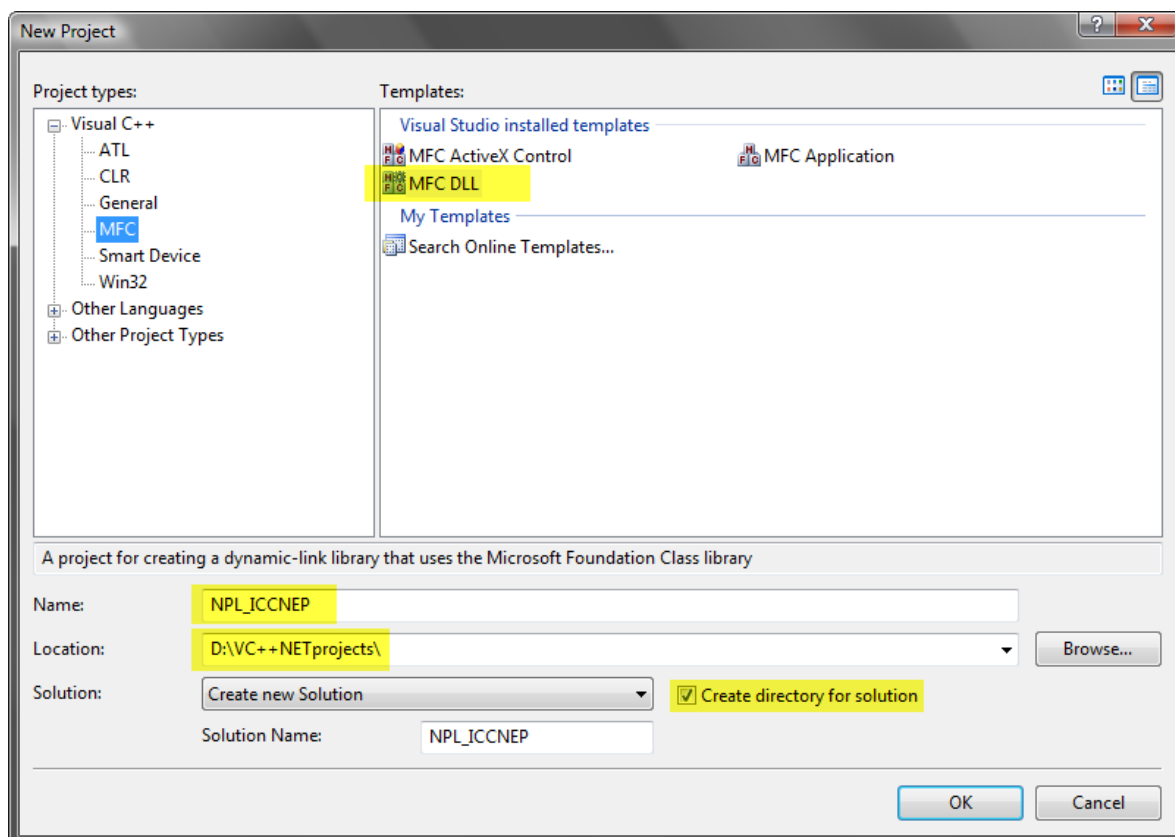
Figura 88. Anexo C. Ajustes para la ubicación de archivos .lib en Visual Studio .NET 2005



Creación de un nuevo proyecto C++ MFC tipo DLL y definición de propiedades

Al crear un nuevo proyecto se debe especificar que será del tipo “MFC” y aplicar la plantilla “MFC DLL”. Se debe especificar además un nombre del proyecto y ubicación. Se recomienda dejar habilitada la opción “Create directory for solution”. Estas opciones se ilustran en la Figura 89, en este ejemplo la aplicación se llamará “NPL_ICCNep” y se debe crear en la ruta “D:\VC++\NETprojects\”.

Figura 89. Anexo C. Opciones para la creación de un nuevo proyecto C++ MFC tipo DLL



Después de presionar “OK”, aparecerá una nueva ventana de ajustes de la aplicación, en ella simplemente se debe especificar que el tipo de DLL será ~~“Regular DLL using shared MFC DLL”~~.

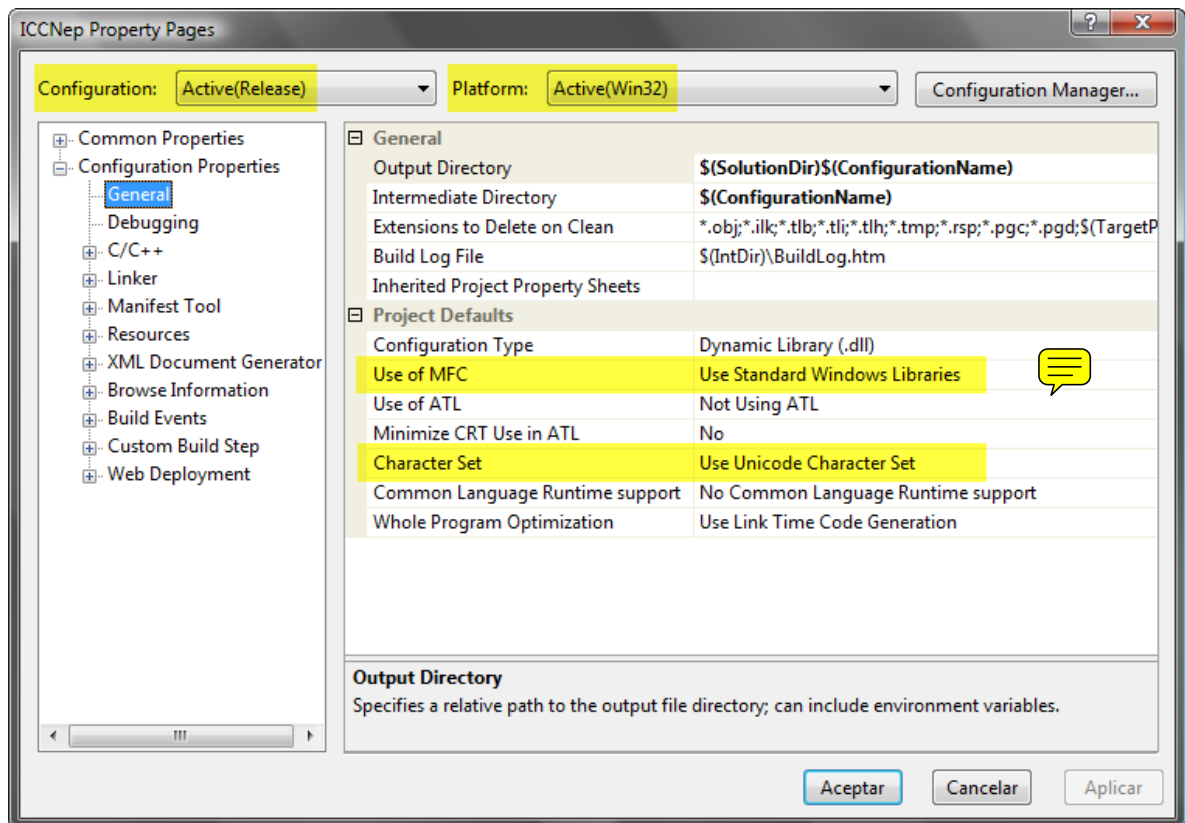
Después de crear el nuevo proyecto es momento de especificar sus principales propiedades para un correcto funcionamiento [1].

Para las propiedades generales del nuevo proyecto especificar (ver Figura 90):

- Configuration: Release
- Platform: Win32
- Use of MFC: Use Standard Windows Libraries
- Character Set: Use Unicode Character Set



Figura 90. Anexo C. Propiedades generales de configuración del nuevo proyecto



En las propiedades del preprocesador de C/C++ se adicionara la definición "NPL_ICCNEP" como macro (ver Figura 91):

- Prerprocessor definitions: ...;NPL_ICCNEP

En las propiedades del idioma definir (ver Figura 92):

- Treat wchar_t as Built-in type: No (/Zc:wchar_t)

Figura 91. Anexo C. Propiedades del preprocesador de C/C++ para el nuevo proyecto

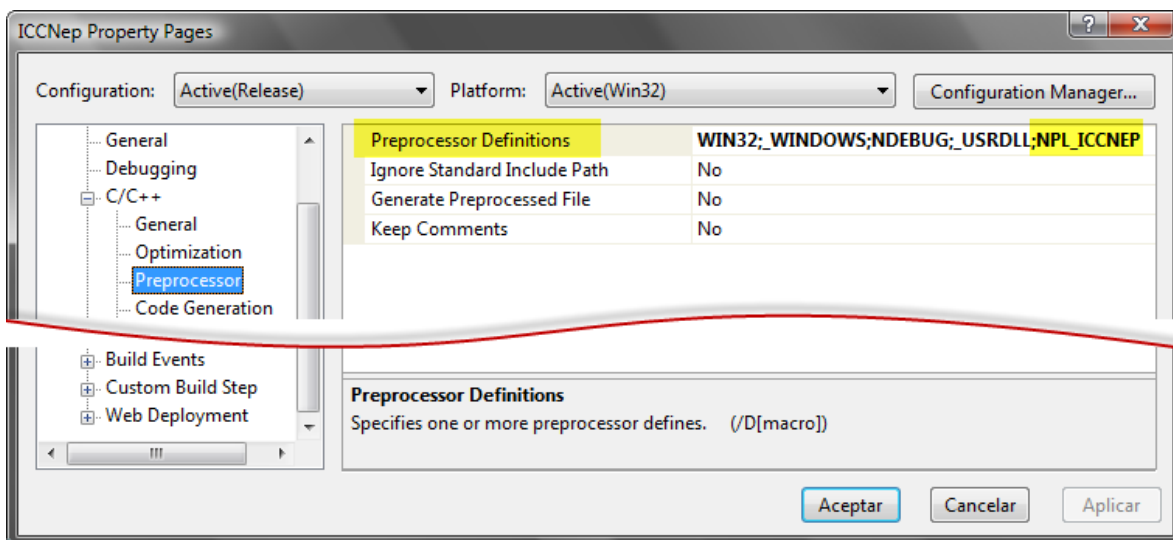
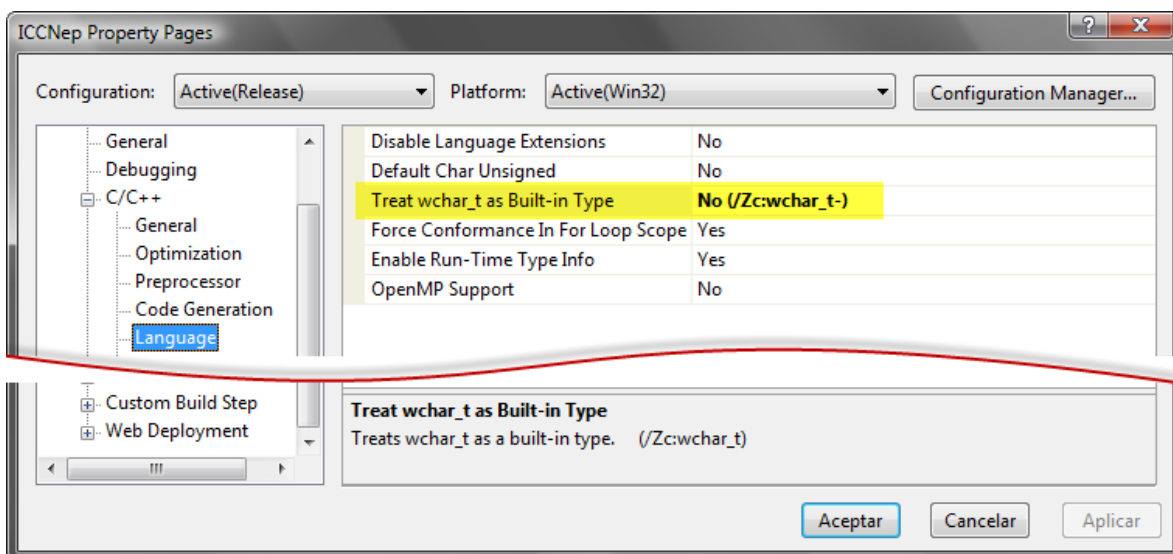


Figura 92. Anexo C. Propiedades del idioma en C/C++ para el nuevo proyecto



En las propiedades “Input” del “Linker” definir (ver Figura 93):

- Ignore Specific Library: MSVCRTD;msvcrt

Finalmente, en las propiedades “Command Line” del “Linker” definir (ver Figura 94) las bibliotecas a utilizar, en este caso las mencionadas en este tutorial: “NeplanProgrammingLibrary.lib”, “xmllite.lib” y “HtmlHelp.lib”.

Figura 93. Anexo C. Propiedades “Input” del “Linker” de C/C++ para el nuevo proyecto

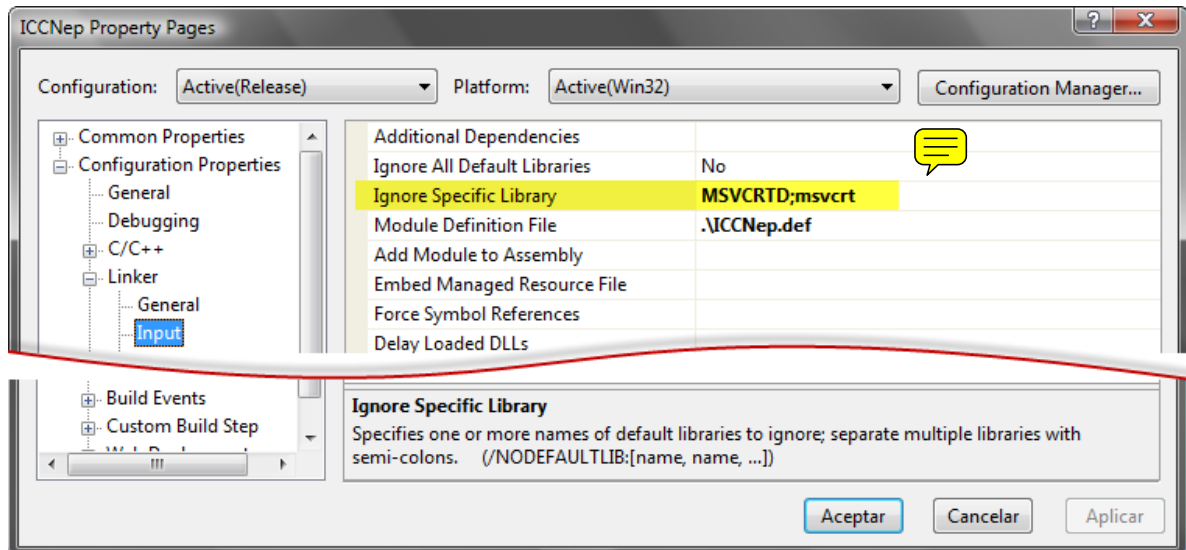
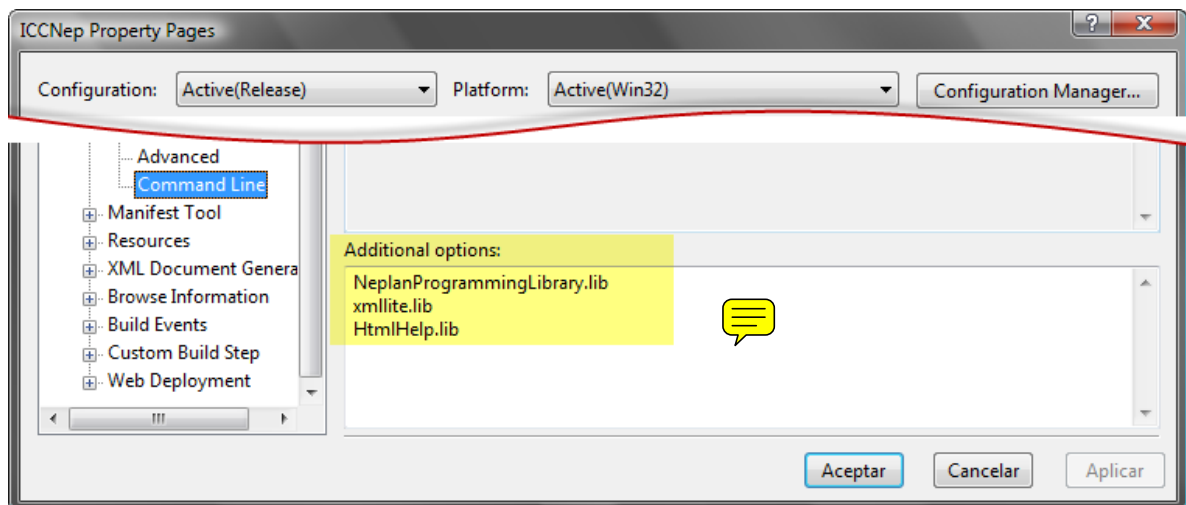


Figura 94. Anexo C. Propiedades “Command Line” del “Linker” de C/C++ para el nuevo proyecto



Líneas de código necesarias en los archivos principales de la nueva aplicación

Una vez implementadas las diferentes opciones de configuración del nuevo proyecto, es necesario crear algunas líneas de código importantes en los archivos .h, .cpp y .def de la nueva aplicación. Estos archivos se ilustran en la Figura 95, y las líneas de código correspondientes se muestran en la Tabla 21, Tabla 22 y Tabla 23 respectivamente.

Figura 95. Anexo C. Archivos principales del nuevo proyecto C++ MFC

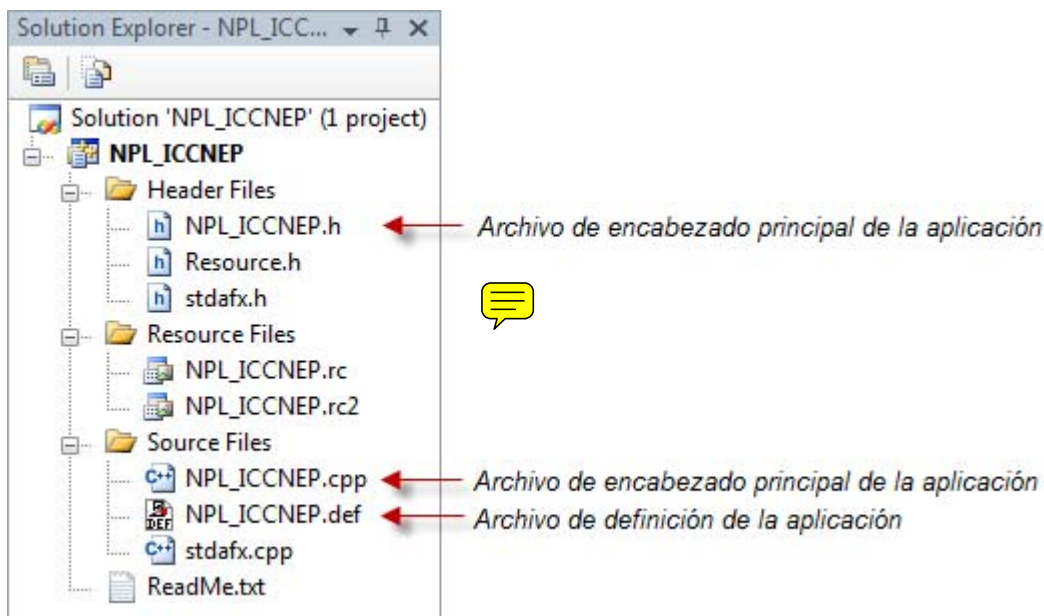


Tabla 21. Anexo C. Código necesario en el archivo .h principal de la aplicación

```

...
#ifdef NPL_ICCNEP
#define NPL_ICCNEP_API __declspec(dllexport)
#else
#define NPL_ICCNEP_API __declspec(dllimport)
#endif
NPL_ICCNEP_API BOOL RunNepplanScript();

```

Tabla 22. Anexo C. Código necesario en el archivo .cpp principal de la aplicación

```

...
#include "NepplanProgrammingLibrary.h"
#include "NepModuleDef.h"

// RunNepplanScript es la funcion principal de entrada a la DLL
NPL_ICCNEP_API BOOL RunNepplanScript() {
    // En esta sección se crean las líneas de código de la aplicación
}

```

Tabla 23. Anexo C. Código necesario en el archivo .def principal de la aplicación

```
; NPL_ICCNEP.def : Declares the module parameters for the DLL.  
  
LIBRARY      "NPL_ICCNEP"  
  
EXPORTS  
    ; Explicit exports can go here  
    RunNeplanScript @1
```

A partir de este punto, el desarrollador podrá comenzar a realizar el proceso de codificación de su aplicación. Puede seguir algunos ejemplos mostrados en el manual de NPL proporcionado por NEPLAN [1].

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] BCP Switzerland. NPL - NEPLAN Programming Library Manual. BCP Busarello+Cott+Partner Inc. 2008. Web Site: www.neplan.ch.