

OBJETIVOS	i
INTRODUCCIÓN	ii
CAPÍTULO I: GENERALIDADES	2
I.1.- ANTECEDENTES.	2
I.1.1.- Falta de espacio para rellenos sanitarios.	3
I.1.2.- Generadores de residuos.	4
I.2.- EL RETRASO DE MÉXICO EN RECICLAJE DE RESIDUOS INDUSTRIALES.	6
I.2.1.- Estándares y criterios necesarios.	7
I.2.2.- Generación y composición de los residuos de construcción y demolición.	8
I.3.-NORMATIVA ESPAÑOLA.	10
I.3.1.- Experiencias previas	11
I.3.2.- Impacto ambiental del concreto.	11
I.4.- RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN.	13
CAPÍTULO II: GENERACIÓN DE LAS GRAVAS RECICLADAS.	15
II.1 PROCESOS DE PRODUCCIÓN.	16
II.1.1.- Definiciones.	16
II.1.2.- Definición de concreto reciclado.	17
II.1.3.- Pliego de condiciones técnicas de Gravas (España).	17
II.1.4.- Características generales de las gravas como producto del reciclaje.	18
II.1.5.- Agregados procedentes del reciclaje de residuos de la construcción y demoliciones.	19
II.2.- RECUPERACIÓN.	20
II.2.1.- Demolición selectiva en el lugar de origen.	20
II.2.2.- Proceso de reciclaje de los RCD's.	22
II.2.2.1- Pesaje.	22
II.2.2.2.- Separación primaria	24
II.2.2.3.- Clasificación de los residuos de la construcción y demolición de acuerdo a su peligrosidad.	25
II.2.2.4.- Trituración primaria	27
II.2.2.5.- Separación secundaria.	29
II.2.2.6.- Cribado por medio de Trommel.	30
II.2.2.7.- Trituración secundaria.	31
II.3.- PLANTAS DE PRODUCCIÓN DE LAS GRAVAS RECICLADAS.	32
II.3.1.- Clasificación por generación.	32
II.3.2.- Clasificación por desplazamiento.	33
II.3.3- Clasificación por nivel tecnológico.	35
CAPÍTULO III: PROPIEDADES FÍSICAS DE LOS RCD's	38
III.1.- GRANULOMETRÍA	39
III.1.1.- Contenido en finos	40
III.1.2.- Coeficiente de desgaste Los Ángeles	42
III.1.3.- Partículas blandas	43

III.1.4.- Coeficiente de friabilidad	43
III.1.5.- Absorción de agua	44
III.1.6.- Coeficiente de forma	45
III.2.- PROPIEDADES MECÁNICAS.	46
II.2.1.- Experimento.	46
III.2.2.- Comparación de Agregados reciclados con agregados naturales.	47
III.2.3.- Dosificación de los concretos.	54
III.3.- COMPORTAMIENTO DE LOS CONCRETOS RECICLADOS.	57
III.3.1.- Absorción, densidad, porosidad y permeabilidad al agua.	57
III.3.2.- Compresión simple.	58
III.3.3.- Tensión Indirecta.	60
III.3.4.- Módulo de Elasticidad.	61
III.3.5.- Contracción y Fluencia	62
CAPÍTULO IV: USOS Y APLICACIONES DE LOS RCD's.	66
IV.1.- USO COMO AGREGADO PARA ELABORACIÓN DE CONCRETO.	67
IV.1.1.- Contenido de agua.	67
IV.1.2.- Contenido de cemento.	67
IV.1.3.- Criterios de dosificación.	68
IV.1.4.- Consistencia.	68
IV.2.- USO EN TERRAPLENES.	68
IV.2.1.- Materiales de ensayo.	70
IV.2.2.- Método de ensayo.	71
IV.3.- USO DEL RECICLADO EN SUPERFICIES DE RODAMIENTO EN FRÍO "IN SITU" Y CON EMULSIÓN.	72
IV.3.1.- Clasificaciones de reciclado.	72
IV.3.2.- Proceso constructivo.	76
IV. 4.- OTROS USOS DEL AGREGADO RECICLADO.	80
CAPÍTULO V: CASOS DE ÉXITO.	81
V.1.- PROYECTO DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CHETUMAL.	82
V.1.1.- Elaboración de los bloques.	82
V.1.2.- Elaboración de mosaicos.	83
V.1.3.- Dosificación de adoquines.	84
V.1.4.- Diseño de concretos.	84
V.1.5.- Pruebas de laboratorio.	85
V.1.6.- Construcción de la vivienda.	87
V.2.- PROYECTO "TATO" (ESPAÑA).	88
V.2.1.- Origen del agregado reciclado.	89
V.2.2.- Caracterización de la grava reciclada.	90
V.2.3 Datos de la obra.	93
V.3.- PROYECTOS REALIZADOS EN EL DF., POR CONCRETOS RECICLADOS.	95
V.3.1.- Delegación Iztapalapa.	96
V.3.2.- Delegación Xochimilco.	97
V.3.3.- Delegación Tlalpan.	97
CAPÍTULO VI: COMENTARIOS Y CONCLUSIONES	99

ANEXOS

102

BIBLIOGRAFÍA

108